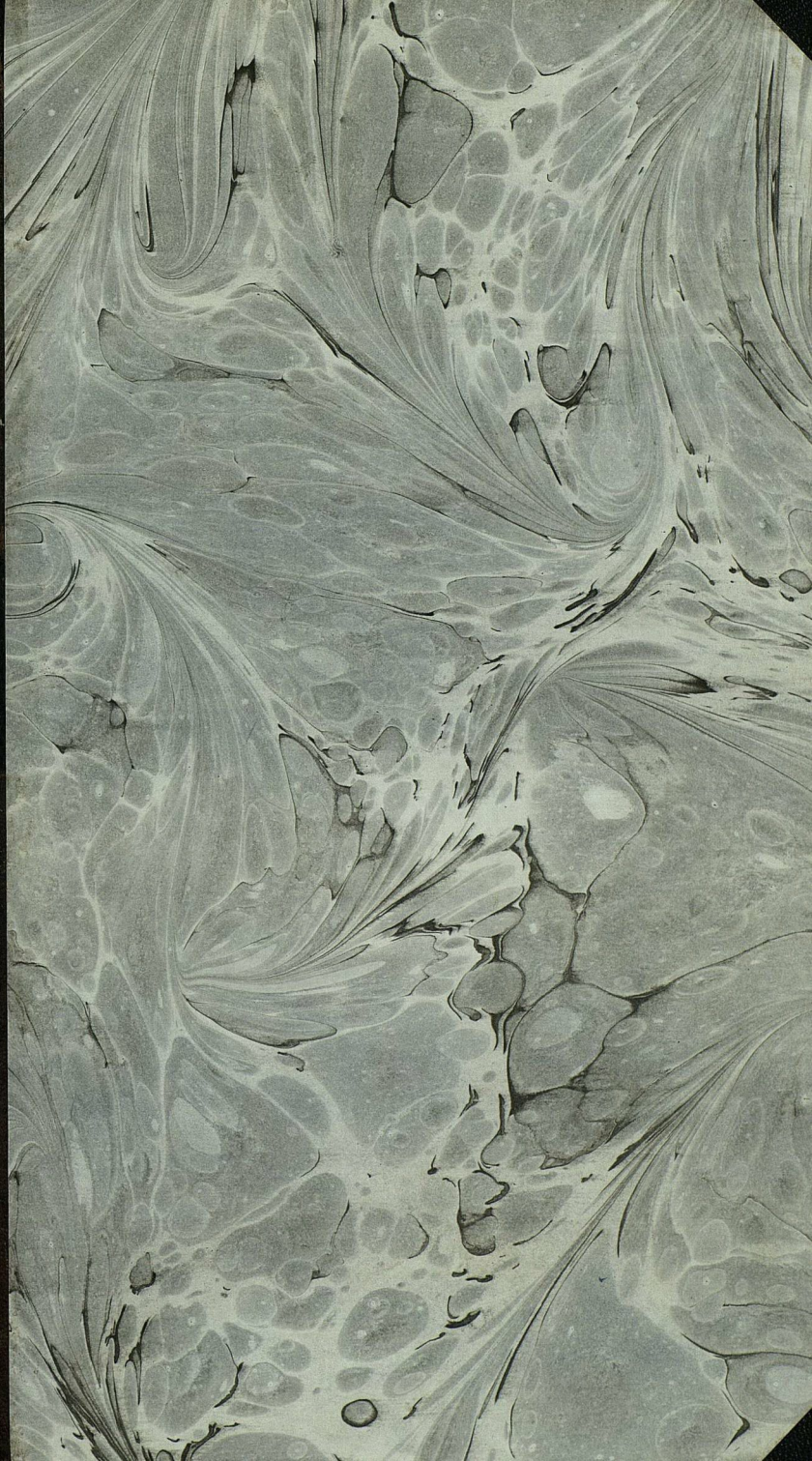


ИСТОРІЯ КУСОЧКА ХЛѢБА.

ИСТОРІЯ

КУСОЧКА ХЛѢБА

ВЪ ПИСЬМАХЪ КЪ ДѢТЯМЪ

О ЖИЗНИ ЧЕЛОВѢКА И ЖИВОТНЫХЪ

ДОКТОРА МАСЕ.

ПЕРЕВЕЛЪ СЪ ФРАНЦУЗСКАГО

К. Николаевъ.

393873

ИЗДАНІЕ 3-е.

МОСКВА.
Типо-литографія при ИМПЕРАТОРСКИХЪ театрахъ (И. Смирнова)
въ Столешниковомъ пер., д. Петровой.
1872.

Дозволено цензурой. Москва, 18 Января 1871 г.

ГОСУДАРСТВ. ПУБЛИЧНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА
992873

Г. ЖОФФРУА СЕНТЪ-ИЛЕРУ.

Когда я былъ еще дитятей, Вы предсказали, что я буду естествоиспытателемъ. Но тревоги жизни слишкомъ удалили меня отъ серьезныхъ странъ, въ которыхъ воздѣлывается наука и я, къ несчастію, не могъ оправдать Ваше предсказаніе. По крайней мѣрѣ позвольте посвятить Вамъ эту дѣтскую книжку, въ которой Вы встрѣтите юношескія фантазіи, но можетъ быть примите съ благосклонной улыбкой.

Г. ЖОФФРУА СЕНТ-ЛЕРУ

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стран.

Письмо I. Введеніе 1

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.—ЧЕЛОВѢКЪ.

— II. Рука 4
— III. Языкъ 7
— IV. Зубы 11
— V. Зубы (продолженіе) 14
— VI. Зубы (продолженіе) 17
— VII. Глотка 20
— VIII. Желудокъ 23
— IX. Желудокъ (продолженіе) 27
— X. Кишечный каналъ 30
— XI. Печень 33
— XII. Желудочный сокъ 37
— XIII. Сердце 40
— XIV. Артеріи 44
— XV. Питаніе органовъ 48
— XVI. Органы 50
— XVII. Кровь артеріяльная и кровь венозная 52
— XVIII. Давленіе воздуха 54
— XIX. Движеніе легкихъ 58
— XX. Углеродъ и кислородъ 64
— XXI. Горѣніе 68
— XXII. Животная теплота 70
— XXIII. Вліяніе крови на органы 76
— XXIV. Работа органовъ 78
— XXV. Угольная кислота 82
— XXVI. Вещества питанія 85
— XXVII. Вещества питанія (продолженіе) 89
— XXVIII. Составъ крови 93

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.—ЖИВОТНЫЯ.

			Стран.
Письмо	XXIX.	Классификація животныхъ.	99
—	XXX.	Млекопитающія.	102
—	XXXI.	Млекопитающія (продолженіе).	106
—	XXXII.	Млекопитающія (продолженіе).	111
—	XXXIII.	Млекопитающія (продолженіе).	115
—	XXXIV.	Птицы.	121
—	XXXV.	Пресмыкающіяся.	126
—	XXXVI.	Рыбы.	132
—	XXXVII.	Насѣкомыя.	138
—	XXXVIII.	Ракообразныя и мягкотѣлыя.	143
—	XXXIX.	Черви и животно-растенія.	148
—	XL.	Питаніе растеній.	154

Заключеніе. 157

Нильскій крокодилъ и фараоновы мыши.

ИСТОРІЯ КУСОЧКА ХЛѢБА.

ПИСЬМО I.

Введеніе.

Я намѣренъ, моя милая, изъяснить тебѣ такія вещи, которыя представляются весьма трудными и потому имъ рѣдко учатъ барышенъ. Если изъ моихъ бесѣдъ ты поймешь, о чемъ буду говорить, то я увѣренъ, что увидишь, какъ интересны для дѣвочекъ познанія господъ ученыхъ, хотя они и проповѣдуютъ совсѣмъ другое.

«Исторія кусочка хлѣба», вотъ что я хочу сообщить тебѣ, а ты, вѣроятно, скажешь, что не стоитъ труда. Я знаю, что ты объ этомъ знаешь не менѣе меня, но я хочу научить тебя пользоваться этимъ знаніемъ какъ лакомствомъ. Ты вѣроятно не подозрѣваешь, сколько интереснаго заключается въ этихъ немногихъ словахъ и какую толстую книгу можно бы написать объ этомъ, еслибы я дошелъ до подробностей.

Я знаю, что тебя часто спрашивали: «для чего ѣдятъ?»

Конечно, при подобномъ вопросѣ ты смѣялась.

Ѣдятъ потому, что есть конфекты, пирожки, варенье, груши, виноградъ, разное печенье и всякія сласти, пріятныя для вкуса.

Это справедливо, но тѣмъ не менѣе нужно сказать кое-что и другое. Ахъ! еслибы на свѣтѣ былъ только одинъ супъ, тогда бы, можетъ быть, не приходилось спрашивать «зачѣмъ?»

Предположимъ, что въ мірѣ только и есть съѣдобнаго, что супъ. Да и въ самомъ дѣлѣ на свѣтѣ много дѣтей, которыя ничего болѣе не знаютъ и ѣдятъ съ большимъ удовольствіемъ, въ этомъ я могу тебя увѣрить. Даже многіе отцы и матери часто не видятъ больше.

Зачѣмъ же ѣдятъ, если у нихъ нѣтъ ничего кромѣ супа?

Вотъ это-то я и хочу объяснить тебѣ.

Когда мамаша сказала, что твое платье стало коротко и что нужно сшить другое, которому ты очень была рада, отчего это произошло?

Вотъ странный вопросъ! я выросла.

А какъ же это ты выросла?

Вотъ и задача. Конечно, вѣдь никто не вытягиваетъ во время сна ноги; если когда руки какъ бы выходятъ изъ рукавовъ, то никто не приставляетъ ихъ по кусочкамъ, какъ прикладываютъ къ столамъ доски, когда обѣдаютъ лишніе. Вѣдь ничто не можетъ увеличиться или уменьшиться само по себѣ, и это ты должна замѣтить разъ навсегда. Если ничто не прибавляется снаружи, то, вѣроятно, есть какой-нибудь злой духъ, который раздвигаетъ изнутри руки, ноги и прочія части нашего тѣла. А знаешь ли ты, кто этотъ злой духъ?

Это ты сама.

Всѣ эти лакомства, пирожки, конфекты и даже супъ, и онъ-то преимущественно, скажу тебѣ мимоходомъ, исчезнувъ разъ въ твоемъ горлышкѣ, безъ твоего позволенія начинаютъ тамъ превращаться и пробираться по всѣмъ уголкамъ и закоулочкамъ тѣла и по-немногу превращаются въ кости, мясо и проч. Пощупай себя кругомъ и навѣрное вездѣ встрѣтишь это, хотя и не узнаешь въ новомъ видѣ. Твои розовые ноготки на оконечностяхъ пальцевъ, которые ростутъ ежедневно, прекрасные твои бѣлокурые волосы, которые постоянно удлинняются, какъ трава на землѣ, твои твердые зубы, которые замѣстили прежніе молочные,—все это было когда-то тобой съѣдено. И замѣть при этомъ, что подобное происходитъ не только съ тобой.

Твоя кошечка, которая была недавно маленькимъ котеночкомъ, незамѣтно выросла изъ того корма, который ей давали. Этотъ большой быкъ, котораго ты такъ боишься, потому что еще не понимаешь, что онъ неспособенъ вредить дѣтямъ, которыя ничѣмъ его не тревожатъ,—этотъ быкъ былъ маленькимъ теленочкомъ, а трава, которую онъ ѣлъ, обратилась въ огромную массу мяса, которую потомъ съѣдятъ люди, чтобы передѣлать его въ человѣческое мясо.

Чего же еще лучше? Всѣ деревья, которыя такъ высоко поднимаютъ свои верхушки и занимаютъ много мѣста, были не больше твоего пальца и всякое растеніе все это ѣло.

Какъ, и деревья ѣдятъ?

Да, и при томъ еще они обжорливѣе всѣхъ, потому что ѣдятъ безъ остановки днемъ и ночью. Конечно, они не грызутъ конфекты и ѣдятъ не по нашему. Но навѣрное ты изумишься еще болѣе, когда узнаешь во многомъ сходство между ними и собой. Но объ этомъ мы поговоримъ послѣ.

Признайся, что вѣдь немного такихъ волшебныхъ сказокъ, которыя были бы изумительнѣе исторіи пирожнаго и конфектъ, обратившихся въ барышню, и пирожковъ, сдѣлавшихся кошкой, и травы, измѣнившейся въ быка.

Я говорю исторіи потому, что это въ самомъ дѣлѣ исторія и не дѣлается разомъ.

Ты, можетъ быть, слыхала разговоры объ удивительныхъ машинахъ въ Англіи, въ которыя съ одного конца кладется хлопчатая бумага пучками, а съ другаго конца эта вата выходитъ прекраснымъ тонкимъ полотномъ, даже сложеннымъ, однимъ словомъ, въ такомъ видѣ, какъ поступаетъ въ продажу. Ну, а въ тебѣ машина еще удивительнѣе, которая передѣлываетъ кушанье въ ногти, волосы, кости, мясо и пр.; въ тѣлѣ множество самыхъ разнообразныхъ частей и всѣ онѣ выдѣлываются въ тебѣ постоянно безъ твоего вѣдома. И слава Богу что такъ дѣлается. Потому чтобы было съ дѣвушками, еслибы имъ приходилось съ утра до вечера

заботиться о томъ, что дѣлать въ своемъ тѣлѣ; такъ заботиться, какъ ихъ мамаша о порядкѣ въ домѣ. Я убѣжденъ, что мамаши были бы очень довольны, еслибы мелись и убирались комнаты, готовился обѣдъ, мылась посуда, чинилось изорванное тоже какой-нибудь машиной, которая бы безъ всякаго шуму исправляла все подобно той, которая дѣйствуетъ въ насъ безъ всякаго съ нашей стороны безпокойства.

Этой волшебной машиной владѣешь не одна ты: у кошки, быка и всѣхъ животныхъ тоже есть подобныя машины. Она имъ оказываетъ туже услугу и такимъ же образомъ. Всѣ эти машины по одному образцу, только съ различными измѣненіями, смотря по животному. Въ послѣдствіи ты увидишь, что эти измѣненія сообразны съ родомъ работы каждаго животнаго. Напримѣръ, въ быкѣ машина для переработки травы устроена иначе, чѣмъ у кошки для переработки мяса,—также какъ у насъ на фабрикахъ всѣ машины устроены по одному образцу, но приборы у нихъ разные, смотря потому, что на нихъ работается: хлопокъ, ленъ, шерсть или что другое.

Кромѣ того нужно замѣтить и то, что не всѣ животныя стоятъ на равной степени. Напримѣръ собака, это умное животное, которая по глазамъ понимаетъ желаніе хозяина и такъ привязана къ нему, какъ желательно, чтобы были привязаны дѣти къ родителямъ, неоспоримо выше лягушки, съ глупыми глазами на выкатѣ и скользкимъ тѣломъ, которая тотчасъ прячется, какъ завидитъ кого-нибудь. Но и лягушка, прыгающая по своему желанію, все-таки выше устрицы, которая, не имѣя ни головы, ни членовъ, живетъ постоянно въ уединенной раковинѣ, какъ будто въ вѣчной тюрьмѣ.

Стало-быть, машина есть въ устрицѣ, въ лягушкѣ и въ собакѣ, но только она устроена въ каждой иначе; въ устрицѣ она проще, чѣмъ у лягушки, а у лягушки проще, чѣмъ у собаки. По мѣрѣ перехода отъ одного животнаго къ другому, отъ высшаго къ низшему, въ ней не достаетъ какой-нибудь части. И это вездѣ такъ; спустясь до низу, мы должны употребить многія старанія, чтобъ узнать ея присутствіе и то не иначе какъ слѣдя за нею, такъ-сказать, по всему пути лишенія ея частей.

Если ты еще не совсѣмъ поняла, то я постараюсь представить примѣръ для сравненія. Конечно, тебѣ знакома та лампа, которая зажигается по вечерамъ и около которой вы всѣ собираетесь. Сними сначала съ нея абажуръ, который отражаетъ свѣтъ на работу, потомъ стекло, которое мѣшаетъ копоти, потомъ трубочку для свѣтильни, проводящую воздухъ для болѣе яркаго горѣнія, и такъ далѣе отнимай понемногу, покуда не останется резервуаръ для масла и фитиль, горящій безъ всякой поправки.

А если кто-нибудь войдетъ въ это время и ему скажутъ: «посмотрите-ка на эту лампу», то онъ навѣрно спроситъ: «на какую лампу?» то, что вы мнѣ показываете, совсѣмъ не похоже на лампу.

Но тотъ, кто видѣлъ всѣ перемѣны, происшедшія съ лампой, все таки будетъ видѣть въ фитилѣ, плавающемъ въ маслѣ, лампу, хотя она и лишилась того, что дѣлало ее совершеннѣе и свѣтитъ меньше чѣмъ прежде.

Точно такимъ же образомъ бываетъ при изслѣдованіи животныхъ и сравненіи однихъ изъ нихъ съ другими. Несвѣдующій, который не слѣдитъ за этими перемѣнами, придя къ концу, не пойметъ всего; между

тѣмъ какъ изучившій видоизмѣненія очень хорошо понимаетъ, что это такое.

Такъ вотъ до чего мы дошли съ тобой, милая внучка. Теперь мы начнемъ понемногу изучать ту машину, которая дѣйствуетъ въ тебѣ и такъ усердно служитъ, только съ тѣмъ условіемъ, чтобы ты не давала ей работы болѣе того, сколько слѣдуетъ. Ты вѣрно понимаешь, что я хочу сказать. Мы посмотримъ, что дѣлается съ кусочкомъ хлѣба, который ты кладешь такъ спокойно на зубы, какъ будто все уже для него кончено, и прослѣдимъ за нимъ по всѣмъ частямъ отъ начала до конца. Вотъ это-то и будетъ исторіей кусочка хлѣба, которую я хочу разсказать и предупреждаю, что при этомъ будетъ много интересныхъ объясненій. Когда ты познакомишься съ исторіей того, что съѣдаешь, мы посмотримъ исторію того, что ѣдятъ животныя, начавъ съ болѣе близкихъ къ тебѣ и оканчивая низкими. Потомъ скажемъ нѣсколько словъ и о томъ, какъ ѣдятъ растенія, потому что и они ѣдятъ точно также.

Не думаешь ли ты, что въ этомъ нѣтъ ничего интереснаго и не стоитъ труда обращать на это вниманія? Можетъ быть, ты скажешь, что это будетъ очень длинно, что до сихъ поръ ты ѣла, не безпокоясь о томъ, что сдѣлается съ пищей и все-таки росла какъ твой котенокъ, который также заботится не болѣе.

Это такъ, милое дитя мое, но вѣдь то—кошка, а ты дѣвочка. До сихъ поръ ты ничего не знала объ этомъ; а кошка не можетъ этого знать и всегда останется кошкой. Богъ назначилъ тебѣ быть выше ея и ты только изученіемъ того, что для нея недоступно, можешь стать выше ея. Учиться нашъ общій долгъ, не для любопытства и хвастовства ученіемъ, но по мѣрѣ ученія для приближенія къ назначенію, опредѣленному намъ самимъ Богомъ. Когда съ любознательностью мы идемъ по пути сказанному Богомъ, то непремѣнно дѣлаемся лучше. Взрослымъ говорятъ, что учиться никогда не поздно; дѣтямъ же можно сказать: никогда не рано. Научиться же тому, о чемъ я хочу сказать, двойная польза, вопервыхъ занимательно, а потомъ пріучитъ размышлять о Богѣ, познакомивъ тебя съ сотворенными Имъ диковинами. Я увѣренъ, что узнавъ ихъ, ты будешь довольна; съ своей стороны могу обѣщать твоей мамашѣ, что будешь лучше.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ЧЕЛОВѢКЪ.

ПИСЬМО II.

Рука.

У насъ при подошвѣ горъ, когда хотятъ показать кому-нибудь изъ пріѣзжихъ страну, то предлагаютъ ему взобраться прежде всего на гору, откуда видны разомъ лѣса и деревни, разсѣянныя по равнинѣ до голубой линіи Рейна, который скрывается за горизонтомъ. Подобнымъ же

образомъ я провожалъ тебя на гору въ послѣдній разъ, какъ мы съ тобой видѣлись. Ты съ большимъ трудомъ взбиралась на высоту и въ продолженіи всей дороги озиралась кругомъ. Послѣ этого необходимо сойдти внизъ, осмотрѣть страну по частямъ. Тогда пойдетъ дѣло какъ по маслу.

Итакъ мы начнемъ сначала.

Я готовъ спорить, о чемъ угодно, что ты полагаешь, что я начну говорить обо ртѣ.

Погоди немножко. Есть еще кое-что, чѣмъ ты часто пользуешься, но увѣренъ, что не обращаешь вниманія на оказываемыя услуги.

Не только что нужно имѣть ротъ, но еще нужно приготовить то, что пойдетъ внутрь. Чтобы пришлось дѣлать за столомъ, еслибы у насъ не было рукъ?

По этому прежде всего нужно обратить вниманіе на руки.

Описать руку я считаю совершенно излишнимъ, потому что всякій видитъ какъ она устроена. Но, можетъ быть, тебѣ неизвѣстно, потому что никогда объ этомъ не приходило въ голову, почему твоя рука инструментъ удобнѣе и слѣдовательно совершеннѣе кошачьей лапки, которая тоже служитъ снарядомъ при машинѣ питанія, потому что хватаетъ мышей.

Одинъ изъ твоихъ пяти пальцевъ, который всѣхъ толще и называется большимъ, отдѣленъ отъ прочихъ четырехъ совсѣмъ какъ бы въ сторону. На него надобно смотрѣть съ большимъ уваженіемъ; этимъ двумъ косточкамъ, едва покрытымъ мясомъ, человѣкъ одолженъ своимъ физическимъ превосходствомъ предъ прочими животными. Это одинъ изъ его лучшихъ слугъ, одно изъ важнѣйшихъ благодѣяній Божіихъ на землѣ. Безъ большаго пальца трехъ четвертей человѣческихъ искусствъ, можетъ быть, не существовало бы, и главнѣйшее изъ нихъ состоитъ не въ томъ, чтобы переносить въ ротъ съ своей тарелки, а приготовлять то, что кладется на тарелку; это вопросъ весьма важный; безъ этого промышленность встрѣтила бы множество затрудненій, о которыхъ даже вообразить невозможно.

Замѣчала ли ты, что когда хочешь что-нибудь взять, напримѣръ кусочекъ хлѣба, то большой палецъ при этомъ всегда впереди и всегда онъ одинъ съ одной стороны, а остальные съ другой. А еслибы онъ не участвовалъ, то ничто не удержится въ рукѣ. Попробуй когда-нибудь взять ложку безъ его содѣйствія и увидишь, что съѣшь такимъ образомъ весьма немного. Большой палецъ такъ помѣщенъ, что можетъ сходиться лицомъ къ лицу ко всѣмъ остальнымъ порознь и вмѣстѣ, и этимъ самымъ способствуетъ намъ брать всякіе предметы какъ крупные, такъ и мелкіе. Это то счастливое расположеніе дѣлаетъ нашу руку совершенною, какой нѣтъ у прочихъ животныхъ, кромѣ ближайшихъ нашихъ сосѣдей обезьянъ.

Эта подвижность большаго пальца составляетъ существенную разницу руки отъ лапы или ноги. Наша нога, созданная для другихъ потребностей, имѣетъ тоже пять пальцевъ, но большой не можетъ сходиться съ остальными. Между тѣмъ у обезьянъ на всѣхъ четырехъ оконечностяхъ большой палецъ отдѣленъ на подобіе нашего большаго пальца. Но изъ этого нельзя заключать, что они совершеннѣе насъ. Я объясню, почему это такъ, впослѣдствіи.

Возвратимся теперь къ нашему предмету. Стало-быть прежде чѣмъ дойдти до рта, нужно заняться рукой, которая заботится о ртѣ. Прежде

чѣмъ поваръ затопитъ плиту, нужно чтобъ кто-нибудь сходилъ за припасами. Безъ этого чтобы мы стали дѣлать? Если же мы постоянно думали бы объ этомъ, то никогда не разгрызли бы орѣха, не поблагодаривъ Бога за то, что мы обладаемъ большимъ пальцемъ, при помощи котораго мы можемъ подносить ко рту.

Хотя я сказалъ довольно, но все-таки еще недостаточно объяснилъ всю необходимость рукъ при нашемъ питаніи и почему это необходимо поставить во главѣ исторіи того, что мы ѣдимъ.

Даже если предположить, что у тебя не было бы рукъ, то все-таки тебя не оставили бы умереть съ голоду.

Ты не могла обратить вниманіе на то, что во всемъ свѣтѣ съ одного конца до другаго множество рукъ заботятся о томъ, чтобы доставить намъ пищу.

Не станемъ ходить далеко. Знаешь ли ты, сколько рукъ приходитъ въ движеніе для того, чтобы ты пила поутру кофе? Сколько рукъ принимало участіе въ чашкѣ кофе, этой ничтожной части дневнаго пропитанія, начиная рукой негра, воздѣлывавшаго кофе, до руки кухарки, моловшей его, не говоря уже о тѣхъ морякахъ, которые везли его въ наши страны! Отъ руки земледѣльца сѣявшаго хлѣбъ и мельника моловшаго его въ муку, до руки хлѣбника испекшаго булку. А рука коровницы, доившая молоко; а рука сахаровара, тоже заботившагося сдѣлать тебѣ за благодарность удовольствіе. Да всего и не пересчитаешь.

Много времени нужно высчитывать, сколько рукъ нужно для того, чтобъ имѣть:

Сахарную фабрику,
Скотный дворъ,
Печь для булочника,
Мельницу для мельника,
Плугъ для земледѣльца,
Корабль для моряка.

Не забыли ли мы еще чего-нибудь? Ахъ, Боже мой! самую заботливую и самую важную, ту, которая собираетъ для тебя плоды трудовъ остальныхъ, руку твоей мамаши, ту постоянно дѣятельную и бодрую руку, которая замѣняетъ мѣсто твоей собственной, когда она еще неопытна или лѣнива.

Теперь понятно отчего можно обойдтись, безъ особеннаго вреда для желудка, безъ этихъ ручекъ, которыя еще не умѣютъ ничего сдѣлать, хотя и у нихъ есть большіе пальцы! При такомъ обиліи рукъ, которыя такъ разнообразно заботятся снабдить маленькій ротикъ, конечно не худо.

Но попробуй отрѣзать у своей кошки обѣ переднія лапки. Ахъ, что я говорю? Предположи, что у нея ихъ не было бы и подумай какъ бы она тогда стала ловить мышей. Конечно, другой кормъ не можетъ идти въ разсчетъ. Такъ вотъ тебѣ исторія чашки кофе. Я и кончилъ.

Повѣрь мнѣ, что еслибы тебѣ пришлось быть заброшенной въ лѣсъ, какъ одна изъ тѣхъ бѣлокъ, которыя такъ искусно щелкаютъ орѣхи, то при ѣдѣ безъ услугъ руки или лапы обойдтись было бы невозможно.

Но, славу Богу, мы не имѣемъ въ этомъ нужды, мы нѣжно беремъ большимъ и указательнымъ пальцами кусочекъ хлѣба и обмакиваемъ его въ кофе; вотъ онъ уже на пути ко рту.

Ротъ откройся, готово.

Но не проглотивши, мы еще подумаемъ:

Ротъ это входъ, а у всякаго порядочнаго входа есть привратникъ. А что дѣлаетъ порядочный привратникъ? Онъ спрашиваетъ приходящихъ: кто они, зачѣмъ идутъ, а если они подозрительны, то даже не пускаетъ ихъ войдти. Намъ тоже необходимъ подобный привратникъ и благодаря Бога дѣйствительно есть. А знаешь ли ты его?

Тебя, я вижу, этотъ вопросъ удивляетъ, какая же ты неблагодарная и не знаешь одного изъ лучшихъ своихъ друзей. Въ наказаніе за это я теперь не скажу о немъ, а подумай сама къ слѣдующему разу.

Между тѣмъ покуда есть мѣсто я хочу сказать нѣсколько словъ о томъ, что мы разсмотрѣли. Не стоило бы разсказывать эту исторію, еслибы изъ нея нельзя было иногда извлекать нравоученіе. А какое нравоученіе можно вывести изъ сказаннаго.

Даже и не одно. Прежде всего ты узнаешь, что обязана во многомъ другимъ людямъ и можетъ болѣе всего тѣмъ, которыхъ готова бы презирать. Этотъ крестьянинъ, надъ толстою рубашкой котораго и грубой обувью ты готова бы охотно смѣяться, своею неуклюжею рукой производитъ прекрасныя вещи для ѣды. Этотъ работникъ съ засученными рукавами, къ черной и грязной рукѣ котораго ты побоялась бы прикоснуться, часто грязнилъ свои руки для твоей же услуги. Надобно имѣть уваженіе ко всѣмъ этимъ людямъ, потому что они работаютъ и для тебя. Не воображай, что ты что-нибудь значишь въ сравненіи съ ними, потому что не приносишь никакой пользы и нуждаешься въ чужой помощи, между тѣмъ какъ никто еще не нуждается въ твоей.

Конечно, я говорю это не съ упрекомъ, потому что не пришла еще твоя очередь, и всѣ люди на свѣтѣ начинали тѣмъ же. Нужно замѣтить только то, что необходимо приготовиться для пользы другимъ, чтобъ отплатить тотъ долгъ, которымъ обязываешься въ настоящее время.

Всякій разъ, смотря на свою ручку, думай о томъ, что нужно ее подготовить къ уплатѣ долга честнымъ образомъ, что нужно торопиться сдѣлать ее къ тому способною, чтобъ никто не въ правѣ былъ сказать, что ты не приносишь пользы.

Потомъ, дитя мое, помни, что придетъ время, когда заботливыя руки, трудящіяся для тебя во время дѣтства, руки, которыя теперь замѣняютъ твои, съ лѣтами ослабѣютъ и лишатся способности трудиться. Ты же въ то время будешь въ силѣ и тебѣ придется отплачивать за получаемыя теперь услуги такимъ же образомъ, то есть руками. Теперь рука матери заботится о своей дочкѣ; кто же какъ не дочь должна позаботиться о своей матери при ея старости.

И здѣсь ротъ ничего не значитъ безъ руки; онъ только говоритъ о любви, а рука это доказываетъ.

ПИСЬМО III.

Языкъ.

Хорошо, а отгадала ли ты, кто же это привратникъ? я скажу, привратникъ у рта—вкусъ.

Онъ любезно принимаетъ гостей порядочныхъ и безпощадно гонитъ негодныхъ. Другими словами, по его указанію мы съ удовольствіемъ ласкаемъ языкомъ и губами вкусное и выплевываемъ дурное, да еще провожаемъ это съ придачей: тьфу!

Я могъ бы сказать много дурнаго объ этомъ привратникѣ, что, конечно, не очень бы понравилось лакомкамъ, но предпочитаю сказать хорошее прежде чѣмъ дурное.

Во всѣхъ моихъ разсказахъ не нужно терять изъ виду одной вещи, хотя бы о ней не говорилось: это именно то, что все устроено Богомъ такъ, чтобъ намъ было удобно существовать на свѣтѣ; такъ удобно, какъ мать старается уложить дитя въ колыбели. Все нужно разсматривать какъ дары Божіи; а порицая, мы выказали бы неуваженіе къ той рукѣ, которая насъ одарила.

Есть простое средство увѣриться въ пользѣ и удобствѣ этихъ даровъ,— размышлять, чтобы было съ нами, когда бы мы не имѣли ихъ.

Напримѣръ, предположимъ, что у тебя совершенно нѣтъ вкуса, а что положивъ кусокъ пирожка въ ротъ, чувствовала тоже, что держа его въ рукѣ. Конечно, такого предположенія дитяти не можетъ придти въ голову, въ этомъ я увѣренъ, потому что дѣтямъ не представляется ни что иначе, нежели оно сотворено Богомъ. Безъ сомнѣнія, въ этомъ случаѣ дѣти болѣе правы чѣмъ философы. Но все-таки мы можемъ предположить такъ. Что же бы тогда было? Тогда всякій могъ бы ѣсть заплесневѣлый пирогъ, не думая о его несвѣжести, а заплесневѣвшій пирогъ, котораго теперь не станетъ ѣсть никто, потому что онъ непріятенъ на вкусъ, вреденъ для здоровья и въ большомъ количествѣ можетъ даже отравить человѣка.

Я бы могъ привести тысячи подобныхъ примѣровъ. Хотя изъ съѣдомаго тебѣ извѣстно только приготовляемое въ лавкахъ и въ кухнѣ мамаши, но есть много такихъ кушаньевъ, которыхъ мы должны беречься, какъ вредныхъ для желудка, и которыя невозможно узнать, если бы не предостерегалъ насъ вкусъ. Надобно сознаться, что это предостереженіе заслуживаетъ вниманія.

Въ самомъ дѣлѣ удивительно, что все негодное для пищи почти всегда не нравится на вкусъ, это служитъ доказательствомъ, какъ Богъ предусмотрѣлъ все. Лѣкарства тоже непріятны на вкусъ, но въ иныхъ случаяхъ ихъ нужно принимать. Мы можемъ сравнить ихъ съ трубочистами, которые не красивы и принимаются не затѣмъ, чтобъ разгуливать по залѣ, но все-таки привратники, хотя съ видимымъ неудовольствіемъ пропускаютъ ихъ по крайней мѣрѣ разъ въ годъ по необходимости. Такимъ же образомъ нужно принимать иногда лѣкарства, несмотря на ихъ непривлекательный видъ, потому что бываетъ и имъ нужно поработать внутри насъ.

Но и на ихъ счетъ вкусъ не обманываетъ насъ, потому что они не могутъ служить для нашего питанія. Еслибы кто вздумалъ завтракать, обѣдать и ужинать лѣкарствами, то скоро бы это замѣтилъ.

Я сказалъ: почти всегда это происходитъ отъ самихъ людей, которые придумали множество хитростей для обмана нашихъ природныхъ стражей. Они тайно проводятъ мошенниковъ въ кругъ людей честныхъ; напримѣръ ядъ въ сахарѣ, какъ это бываетъ въ синихъ и зеленыхъ конфектахъ, къ которымъ я издавна питаю отвращеніе, потому что ими отравился во время моего дѣтства одинъ изъ любимыхъ мной товарищей.

Эти негодяи проходятъ мимо привратника незамѣтно, потому что прикрыты сахаромъ.

А иногда мы бываемъ и сами безразсудны, что не даемъ привратнику разсмотрѣть ихъ. Мы глотаемъ, не пробуя, и такимъ образомъ вся эта мерзость врывается силою. Кто же виноватъ, если воры заводятся въ домѣ?

Животныя въ этомъ случаѣ умнѣе насъ.

Посмотрика на свою кошку, когда даешь ей какой-нибудь кусочекъ, какъ медленно она подвигаетъ свое рыльце, чтобъ попробовать предложенное. Потомъ иногда раза три потихоньку тронетъ незнакомый предметъ кончикомъ языка. И не ранѣе, какъ познакомившись кончикомъ языка (а это самое удобное мѣсто для наблюденія привратнику, какъ и у насъ) она рѣшается проглотить. Если же ей что-нибудь покажется подозрительнымъ, то никакое кисъ-кисъ не заставитъ ее перемѣнить своего мнѣнія, она отвернется отъ даннаго кусочка.

Вотъ маленькое животное, понимающее назначеніе вкуса и умѣющее имъ разумно пользоваться. Это не похоже на знакомыхъ мнѣ дѣтей, которыя безъ разбору кладутъ въ ротъ все, что попало въ руки, и которыя вѣрно бы не подверглись частымъ коликамъ, не говоря о худшихъ слѣдствіяхъ, если были бы благоразумны, какъ кошка.

Вотъ полезная сторона вкуса, но его пріятная сторона, которая тебѣ, вѣроятно, извѣстна, тоже не должна быть пренебрегаема.

Какъ бы для насъ было непріятно ѣсть, еслибы въ это время мы ничего не чувствовали, и я воображаю себѣ тѣ хлопоты, которыя предстояли бы мамашамъ при совѣтѣ дѣтямъ обѣдать и ужинать, еслибы въ этомъ было не что иное, какъ движеніе челюстями. Сколько упорства! сколько слезъ! Не говоря наконецъ о дѣвочкахъ, въ числѣ которыхъ нѣтъ самыхъ непослушныхъ волѣ Божіей, сколько людей взрослыхъ, оставивъ неконченныя дѣла, скучало бы на полчаса стучаніемъ зубовъ другъ объ друга, еслибы въ этомъ не было удовольствія, самого по себѣ довольно успокоительнаго. Безъ этого вознагражденія при ѣдѣ человѣчество не ѣло бы столько, и при томъ ѣло бы хуже. Слѣдовательно нужно, чтобы оно питалось для того, чтобъ совершить свое назначеніе, опредѣленное ему свыше.

Я сказалъ вознагражденія. Для тебя кажется смѣшнымъ давать вознагражденіе тому, кто хочетъ хорошенько поѣсть. Да, Богъ милосерднѣе насъ. При всякой обязанности, налагаемой на человѣка, Онъ за исполненіе ее назначаетъ удовольствіе.

При этомъ приведу тебѣ, дитя мое, сравненіе.

Когда мамаша предлагаетъ дочкѣ, еще не довольно понимающей какое-нибудь занятіе, къ которому послѣдняя не совсѣмъ расположена, напримѣръ чтеніе или шитье или то, что она умѣетъ, то она приходитъ на подмогу съ вознагражденіемъ и даетъ ей игрушку за прилежаніе. Такъ и Богъ не вполнѣ надѣется на разумъ человѣка, когда предоставляетъ ему заботиться объ удовлетвореніи безчисленныхъ потребностей. При всякой нуждѣ Онъ кладетъ игрушку, и человѣкъ, испытывая нужду, находитъ эту игрушку.

Все то, что я такъ болтливо разсказываю съ примѣсью дѣтскихъ сравненій, было предметомъ жаркихъ споровъ между великими людьми и даже къ несчастію и теперь есть. Если подобный споръ дойдетъ когда-нибудь до твоего слуха, то вспомни сказанное мной теперь, что это

маленькое удовольствіе, помѣщенное въ языкѣ и его окрестностяхъ, игрушка, но игрушка данная Богомъ, слѣдовательно, которою нужно забавляться умѣренно.

Навѣрное дѣвочка, получившая игрушку, не сочтетъ за удовольствіе изломать ее или бросить въ уголъ, потому что въ такомъ случаѣ она поступила бы противъ желанія мамаши. Она вѣрно будетъ играть ею въ свободное время съ осторожностью и при томъ, играя, будетъ думать, что игрушка получена отъ мамаши и въ глубинѣ души будетъ благодарить ее за удовольствіе. Также долженъ поступать и человѣкъ съ данными ему игрушками.

Однако дѣвочка, конечно, умненькая не будетъ же заниматься игрушками цѣлый день и постоянно о нихъ думать; она, вѣроятно, не забудетъ все остальное для игрушки и оставитъ ее, когда позоветъ мамаша. Конечно, она не захочетъ также забавляться одна, но будетъ рада играть съ подругами, потому что разсудитъ, что то, что нравится для нея, то должно нравиться и для другихъ.

Также долженъ поступать и человѣкъ съ своими игрушками, хотя не всегда исполняетъ все, какъ слѣдуетъ. Отъ этого происходитъ много дурнаго. Въ особенности этого не исполняютъ маленькія дѣвочки, почему и выдумано слово лакомка.

За это бываютъ иногда и наказанія.

Если гости, приходящіе къ мамашѣ, вмѣсто того чтобъ идти прямо къ ней, зайдутъ къ привратнику и останутся бесѣдовать съ нимъ, то неужели эти посѣщенія будутъ нравиться мамашѣ?

Также поступаютъ эти дѣвочки, когда лакомятся; онѣ занимаются съ привратникомъ, который очень любезенъ. Онъ говоритъ такъ занимательно, что болтать съ нимъ кажется очень пріятно, какъ будто съ хозяиномъ дома, который можетъ быть совершенно позабытъ.

Такимъ образомъ кладутъ въ ротъ конфекту за конфектой, пирожокъ за пирожкомъ и все, что нравится привратнику, хотя это никуда не годится для хозяина. А что будетъ, если хозяинъ разсердится когда нибудь? Господинъ Желудокъ наконецъ можетъ соскучиться этими посѣщеніями не для него. Онъ перерветъ всѣ звонки, надѣлаетъ страшнаго шуму въ домѣ и накажетъ измѣнника привратника, который болтаетъ со всѣми. Отъ этого приключается болѣзнь, языкъ портится и вкусъ теряется. Мамаша отнимаетъ игрушку, которой не умѣли пользоваться, а когда воротитъ ее, то уже надо быть внимательнѣе и не дѣлать того, что прежде.

Я думаю, что, разсказывая тебѣ, милое дитя, исторію ѣды, необходимо дѣлать подобныя объясненія, затѣмъ, чтобъ остерегаться сдѣлать себѣ что-либо вредное. Надобно постоянно помнить, что игрушка не что иное, какъ игрушка, и что привратникъ не хозяинъ.

Познакомившись съ этимъ добрякомъ, мы простимся съ нимъ, и я представлю тебѣ въ слѣдующій разъ его сослуживцевъ въ прихожей, которые стоятъ по обѣимъ сторонамъ дверей, для приведенія въ порядокъ туалета гостей для того, чтобъ имъ можно было быть принятыми въ гостиную. Ты увидишь, что эти молодцы также полезны и разсказъ объ нихъ также занимателенъ. Ихъ называютъ Зубами.

ПИСЬМО IV.

Зубы.

Когда, милое дитя мое, ты была маленькой и питалась грудью, тогда за губами у тебя не было зубовъ, а только розовыя десна, которыми нельзя было кусать яблока. Въ то время не было нужды въ зубахъ, потому для питанія нужно было одно молоко, да и притомъ неудобно бы было и для кормилицы, еслибы ты стала кусать ее. Изъ этого видно, какъ Богъ подумалъ обо всемъ, какъ я говорилъ уже прежде и буду имѣть случаи указать на тоже и впередъ.

Понемногу ребенокъ росъ и ему нужно было дать пищу питательнѣе молока; а для этого нужны зубы. Тогда маленькія сѣмечки, которыя спали, спрятавшись въ челюстяхъ, проснулись, какъ добрые работники, услыхавшіе звонокъ къ работѣ. Каждый принялся за дѣло въ своей коморкѣ, изъ фосфора и извести начали приготовлять твердую бѣлую массу, которая увеличивалась понемногу постоянно.

Вѣроятно, тебѣ знакома известка; это родъ бѣлаго тѣста, которое приготовляется въ ямахъ, около строющихся домовъ, и которую употребляютъ каменщики при кладкѣ стѣнъ. Изъ этого же твои маленькіе каменьщики состроили зубы.

Чтоже касается до фосфора, то я полагаю, что ты его не видала, но только слышала о немъ въ разговорѣ. Его продаютъ у дрогистовъ бѣловатыми палочками съ палецъ величиной; оно пріятно пахнетъ чеснокомъ и сохраняется въ стклянкахъ съ водой, потому что легко воспламеняется. Я не совѣтую тебѣ, если увидишь фосфоръ, трогать его руками, потому онъ липнетъ и возгарается, такъ что его трудно погасить и притомъ обжигаетъ весьма опасно. Я говорю это потому, что пріобрѣсти его дѣвочкѣ можетъ показаться пріятнымъ. Когда проводятъ имъ по стѣнѣ или по двери въ темнотѣ, то при этомъ являются дымящіяся линіи свѣта, которыя по происхожденію своему отъ фосфора называются фосфорнымъ свѣтомъ. Такимъ образомъ можно писать на стѣнахъ огненныя буквы, которыя часто пугаютъ трусовъ. Если ты обѣщаешь быть умницей и не будешь этимъ заниматься безъ мамаши, то я выучу тебя, не бравши фосфора у дрогистовъ, дѣлать фосфорный свѣтъ. Въ зажигательныхъ спичкахъ есть немного фосфору, о чемъ можно узнать по запаху. Проведи спичкой потихоньку напримѣръ хотя по дереву и увидишь маленькій свѣтлый лучъ, который будетъ блестѣть нѣсколько минутъ. Но, повторяю, не забавляйся этимъ одна, потому что это дурная потѣха, и часто мы слышимъ о страшныхъ происшествіяхъ, происшедшихъ отъ непослушныхъ дѣтей, которыя хотѣли поиграть зажигательными спичками. Вмѣстѣ съ тѣмъ бойся класть ихъ въ ротъ, потому что фосфоръ ядъ: имъ отравляютъ крысъ, положивши немного въ катышки хлѣба.

Ахъ, Боже мой, и это-то есть у насъ въ зубахъ!

Не только въ зубахъ, но и во всѣхъ костяхъ, какъ у насъ, такъ и у всѣхъ животныхъ; лучше всего это доказывается тѣмъ, что фосфоръ для зажигательныхъ спичекъ дѣлается изъ костей, покупаемыхъ на бойняхъ. Его бы могли дѣлать и дѣвочки изъ своихъ зубовъ, если бы его было достаточно.

Я вижу, что это очень интересуетъ тебя. Ты бы готова спросить маленькія сѣмечки, строителей зубовъ, гдѣ они достаютъ легко возгорающійся фосфоръ, который страшно положить въ ротъ, или гдѣ достаютъ известь, которая тоже не годится для ѣды, но все-таки необходима для нашего тѣла.

Да, въ самомъ дѣлѣ удивительно, что все это находится въ челюстяхъ, какъ только понадобится. Ты замѣчаешь, что есть чему научиться, покуда мы не дойдемъ до конца нашей исторіи и что приходится останавливаться на каждомъ шагу.

Теперь слушай внимательно, потому что мы дошли до дѣла очень важнаго.

Въ замкѣ посреди полей, гдѣ приходится надѣяться только на себя, при постройкахъ необходимо все заготовить прежде работы: поэтому тамъ бываетъ управляющій, который все держитъ у себя подъ замкомъ и раздаетъ работникамъ то, что имъ необходимо. Управляющій даетъ матеріалъ для кровли кровельщику, доски плотнику, краски маляру и кирпичъ съ известью каменьщику, такую же известь какъ у насъ въ зубахъ. Въ кладовыхъ есть все, что надобно, но этому нужно только обратиться къ управляющему.

Наше тѣло есть тотъ же замокъ и у него есть свой управляющій. И какой дѣятельный и опытный управляющій! Ни у одного вельможи навѣрно нѣтъ такого управляющаго. Онъ бываетъ вездѣ разомъ; то, что говорится о человѣкѣ дѣятельномъ, поспѣлъ вездѣ, здѣсь примѣнимо въ совершенной точности. У него не только-что все есть въ магазинахъ, но еще лучше въ карманахъ, и онъ вынимаетъ изъ нихъ вездѣ, гдѣ ни появляется, и притомъ раздаетъ безошибочно и безостановочно и не устаетъ запасаться всякую минуту дня и ночи. Сколько работниковъ безъ отдыха трудятся подъ его надзоромъ; они постоянно требуютъ разныхъ матеріаловъ и никогда не устаютъ работать! Имъ невозможно сказать: «погодите немного», потому что не могутъ ждать, и нужно давать имъ постоянно. Мы современемъ потолкуемъ объ этомъ дивномъ управляющемъ, котораго называютъ: «Кровь».

Это онъ, обходя челюсти и найдя проснувшіяся сѣмечки, которыя стали просить работы, началъ одѣлять ихъ матеріаломъ. Имъ понадобились фосфоръ и известь, онъ вынулъ изъ кармана фосфоръ, известь и все, что нужно еще при этомъ.

Откуда же взялись въ крови фосфоръ и известь?

Я удержу тебя на этотъ разъ, потому что при желаніи объясненій на каждое слово, мы уйдемъ не далеко. Если я отвѣчу сейчасъ же и выдамъ секретъ, то придется кончить мои разсказы очень скоро. Да и притомъ же для тебя будетъ пріятнѣе продолжать путь, когда будешь знать, куда мы идемъ.

Управляющій въ замкѣ раздаетъ матеріалы кровельщикамъ, плотникамъ, малярамъ и каменьщикамъ; но вѣдь все это не его, а полученное отъ хозяина. У нашего управляющаго тоже ничего нѣтъ своего, а все отъ хозяина, котораго я недавно назвалъ—отъ желудка. По мѣрѣ того, какъ тратитъ управляющій, хозяинъ долженъ возобновлять запасы, чтобъ работа не останавливалась. По мѣрѣ того, какъ кровь раздаетъ во всѣ стороны изъ своихъ кармановъ, надобно, чтобы желудокъ наполнялъ ихъ всѣмъ необходимымъ, безъ чего постройка можетъ развалиться. Такъ какъ въ желудкѣ только то и есть, что войдетъ въ ротъ, то мы должны

класть туда то, что необходимо для работы его многочисленнымъ работникамъ; вотъ для этого-то мы и ѣдимъ.

Теперь я вижу, что мнѣ нельзя отдѣлаться безъ объясненія, потому что ты, вѣроятно, спросишь, какъ же стали расти зубы, когда не ѣли ни фосфора, ни извести, потому что ничего не входило въ ротъ, кромѣ молока.

Я надѣюсь, что ни теперь, ни когда-либо ты не будешь ѣсть ни того, ни другаго. Но вѣдь какъ же нибудь попало это въ ротъ, потому что иначе какъ бы могли вырости зубы.

Предположимъ, что вмѣсто фосфора и извести твои маленькіе рабочіе потребовали у крови для выдѣлки зубовъ сахару.

Конечно это только предположеніе, потому что какая прочность могла бы быть въ сахарныхъ зубахъ. Теперь предположимъ, что мамаша, вмѣсто того, чтобы дать тебѣ съѣсть кусокъ сахару, который нуженъ для зубовъ, распустила бы его въ стаканѣ воды и дала бы его выпить; тогда вѣдь ты не могла бы сказать, что съѣла кусокъ сахару, хотя на самомъ дѣлѣ онъ вошелъ въ тебя, и конечно ничего нѣтъ удивительнаго, что желудокъ нашелъ бы его и передалъ крови, а та въ свою очередь доставила бы его куда слѣдуетъ. Теперь представь себѣ, что кусокъ сахару былъ очень малъ, не болѣе самаго маленькаго изъ зубовъ, а стаканъ воды большой, вѣдь сахаръ бы прошелъ нечувствительно, а зубъ все-таки, хотя незамѣтно, могъ бы прибавиться. Такимъ-то образомъ это и происходитъ.

Въ молокѣ, которое ты сосала, есть фосфоръ и известь, но въ весьма маломъ количествѣ. Поэтому понятно, что все это есть въ молокѣ, кромѣ котораго желудокъ ничего не получаетъ, и кровь можетъ получать эти матеріалы для рабочихъ, иначе работа не могла бы продолжаться.

Послѣ сказаннаго мной, что тамъ внутри есть то и то, ты мнѣ замѣтишь, что все это было въ томъ молокѣ, которое я сосала.

Конечно все тоже заключается и въ теперешней твоей пищѣ, съ тою только разницей, что тамъ это находилось переработаннымъ. А все дѣло той знаменитой машины, которую мы изучаемъ, состоитъ преимущественно въ развязкѣ сдерживающихъ ее узловъ, отложеніи того, что нужно для крови и освобожденіи излишняго. Во время сосанія она была еще слаба и не могла выдержать той работы, которую выдерживаетъ теперь. Поэтому Богъ придумалъ для маленькихъ дѣтей эту удивительную пищу—молоко, въ которомъ заключаются готовыми всѣ матеріалы, въ которыхъ нуждается кровь и которые, такъ-сказать, почти уже кровь.

Поэтому, дитя мое, ты видишь какъ ты обязана той, которая кормила тебя своимъ молокомъ. Она давала тебѣ свою кровь, которая входила въ твои жилы и работала тѣмъ чудеснымъ образомъ, о какомъ я разсказывалъ. Другіе давали тебѣ конфекты, поцѣлуи, игрушки, а та дала зубы, которые могутъ грызть конфекты, щечки, которыя получаютъ поцѣлуи, и руки, которыя забавляются игрушками. Если когда-нибудь забудешь это, то будешь очень неблагодарна.

Теперь не спрашивай меня какъ узнали, что въ молокѣ есть столько различныхъ вещей, потому я разсержусь, и мы, переходя отъ вопроса къ вопросу, никогда не достигнемъ своей цѣли. Итакъ, мы отдалились отъ зубовъ, о которыхъ я хотѣлъ говорить, и нашъ урокъ коснулся такихъ подробностей, что не осталось времени говорить о зубахъ; а въ одинъ день выучить всего невозможно. Въ этомъ случаѣ ты можешь положить-

ся на мое слово и быть увѣренной, что я никогда не пожелаю быть изобличеннымъ во лжи.

Тебѣ довольно для сегодняшняго дня имѣть понятіе о томъ, какъ внутри насъ вырабатывается то, что составляетъ наше тѣло. При рѣчи о зубахъ оно пришлось кстати; завтра поговоримъ о слюнѣ, а послѣ завтра еще о чемъ-нибудь. О томъ, о чемъ я сказалъ, больше говорить не будемъ, и я не сожалѣю о потерянномъ времени. Если же ты поняла, то время не будетъ потеряно.

ПИСЬМО V.

Зубы (продолженіе).

Я невольно думаю о томъ, что сказалъ много въ первый разъ, дитя мое, и нахожу, что нужно къ тому еще кое-что прибавить.

Надѣюсь, понятно, что когда ѣдятъ лакомства и хотятъ сдѣлать прочную постройку, то не думаютъ о несчастной крови, которая такъ хлопочетъ и затрудняется при присылкѣ ей вмѣсто подкрѣпленія сахару и разнаго печенья. Ясно, что этимъ никакъ нельзя удовлетворить честныхъ рабочихъ, а напротивъ поставишь ихъ въ тупикъ.

Кто же пострадаетъ отъ этого?

Конечно не я.

Когда дѣти ѣдятъ супъ только для виду и избѣгаютъ говядины, чтобы поѣсть больше десерту, то поступаютъ подобно тому, кто хочетъ строить домъ, а посылаетъ рабочимъ вмѣсто бревенъ тростникъ, а вмѣсто кирпича катышки хлѣба. Хорошъ будетъ у него домъ!

Когда мамаша заставляетъ за столомъ ѣсть, то вѣрно, кушанье состоитъ изъ тѣхъ необходимыхъ матеріаловъ, отъ которыхъ движется кровь, и этому научила людей опытность прежде чѣмъ было изслѣдовано. Теперь же, когда ты узнала больше, чѣмъ великіе ученые лѣтъ за сто до насъ, то не слѣдуетъ капризничать за столомъ, хотя я увѣренъ, что ты этого еще не дѣлала.

Эта мысль занимала меня, когда я взялся за перо. Безъ сомнѣнія, нѣтъ ничего пріятнѣе, какъ научиться ясно видѣть все въ себѣ и умѣть объяснить то, что происходитъ въ нашемъ тѣлѣ; но забава еще не составляетъ главнаго; ты начинаешь учиться и научаешься все болѣе и болѣе. Главное же достоинство того, что мы съ тобой изучаемъ, что на каждомъ шагу встрѣчаются наставленія самыя полезныя, самыя убѣдительныя, объясняющія прямо, почему нужно исполнять то, о чемъ постоянно твердятъ родители. Повиноваться, не зная зачѣмъ это нужно, еще не такъ много значитъ. Но зная, для чего повиноваться, легче въ томъ случаѣ, когда можно отдать себѣ отчетъ, повиновеніе сознается долгомъ. А что можетъ болѣе всего объяснить наши обязанности какъ не познаніе самихъ себя?

Уже болѣе двухъ тысячъ двухъ сотъ лѣтъ, а это вѣдь очень давно, одинъ изъ величайшихъ геніевъ человѣчества, Сократъ, въ числѣ глав-

нѣйшихъ обязанностей. своимъ ученикамъ поставлядъ слѣдующее, повидимому, простое изреченіе: познай самого себя. Хотя онъ употреблялъ это выраженіе въ болѣе высокомъ значеніи чѣмъ наша болтовня, но оно можетъ имѣть примѣненіе и здѣсь; я увѣренъ, что если ты хотя немного уединишься, чтобы подумать о себѣ, то навѣрное уже твое маленькое сердце будетъ биться немного иначе, чѣмъ прежде. Развѣ я былъ не правъ, сказавши въ началѣ ученія, что, учась, мы дѣлаемся лучше? Признайся, что чувствуешь себя гораздо нѣжнѣе къ той, которая кормила тебя грудью, и что узнавъ исторію руки, съ чувствомъ берешь мамашу за руку, чтобы поцѣловать ее. А если этого не дѣлаешь, то я тобою не доволенъ, а если сказать правду, то и собою также.

Въ это время мнѣ пришла мысль по поводу руки и кормилицы, которую я сейчасъ и хочу высказать.

Отъ кормилицъ мы пользуемся еще кое-чѣмъ, что онѣ передаютъ намъ, какъ умѣютъ, отъ всей души и такъ-сказать переработываютъ въ молоко, чтобы питать тѣмъ, что можетъ перевариться безъ особенныхъ усилій. Въ дѣтей, такъ-сказать, переходитъ ихъ душа и за это нужно вознаграждать ихъ. Какъ ты ни мала, но обладаешь такимъ сокровищемъ, которое дороже наградъ академій, и на которое не слѣдуетъ скупиться, нужно любить ихъ.

А теперь если нѣтъ рукъ, которыя бы заботились о тебѣ, за то есть головы, о которыхъ ты не думаешь, хотя признательность къ нимъ никакъ не должна быть меньше той. При первомъ моемъ письмѣ могло придти въ голову, что я хотѣлъ посмѣяться надъ господами учеными; можетъ быть они и не безпокоятся помнить маленькихъ дѣвочекъ, но все-таки это не мѣшаетъ имъ оказывать для нихъ великія услуги. Ты обязана имъ и даже очень много, потому что безъ нихъ никогда не узнала бы того, что выучила; не правда ли, что очень пріятно узнать изъ чего, напримѣръ, состоятъ наши зубы. Но для этого познанія нужны были цѣлыя поколѣнія ученыхъ, множество изслѣдованій и открытій; нужны были столѣтніе труды для того, чтобъ узнать тайны природы, которыя ты изучила въ какихъ-нибудь пять минутъ. По мѣрѣ прибавленія знаній, нужно помнить, что они пріобрѣтались тѣмъ же путемъ. Мнѣ бы хотѣлось, чтобы вмѣстѣ съ познаніемъ пріобрѣтеній науки, ты вспомнила съ признательностью о тѣхъ, которые тратили на это свои труды, почти всегда свое состояніе, а иногда и самую жизнь подвергали опасности.

Есть небольшое количество людей, которыхъ совсѣмъ незамѣтно. Они даютъ совѣты для спасенія дѣтей. Они вѣшаютъ на аптекарскихъ вѣсочкахъ черный порошокъ, погружаютъ мѣдныя пластинки въ крѣпкую водку, разсматриваютъ въ изогнутыхъ стеклянныхъ трубочкахъ пузырьки, которые иногда опасны не менѣе пушечныхъ ядеръ. Они скоблятъ негодныя кости, разрѣзываютъ зародыши величиной съ булавочную головку. Въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ смотрятъ въ очки съ тридцатью шестью стеклами и когда дѣло идетъ къ концу, ничего не находятъ. Если посмотрѣть на ихъ занятія въ такъ-называемыхъ лабораторіяхъ, то можно бы, кажется, назвать ихъ безумными. А когда все это кончится, то оказывается, что они измѣнили видъ земли, произвели такіе перевороты, предъ которыми императоры и короли снимаютъ шляпы, обогатили человѣчество сотнями милліоновъ разомъ, открыли неизвѣстные дотолѣ законы человѣколюбія Божія, отыскали средства научить дѣвочекъ

любопытнымъ вещамъ, которыя дѣлаютъ ихъ благороднѣе и разсудительнѣе. И это составляетъ немалую выгоду, потому что онѣ въ послѣдствіи дѣлаются женами и матерями и управляютъ міромъ, какъ это дѣлалось съ самаго его начала.

Теперь пора возвратиться къ несчастнымъ зубамъ, которые мы совсѣмъ забыли, хотя и знаемъ, что они не улетятъ отъ насъ. Я уже сказалъ, что назначеніе ихъ—заниматься туалетомъ приходящихъ. Конечно такое занятіе никому на свѣтѣ не понравилось бы. Оно состоитъ въ томъ, чтобы все искрошить какъ начинку для пирога. Для большаго удобства въ занятіяхъ, зубы дѣлятъ между собой работу: одни отрываютъ, другіе рвутъ на части, третьи мнутъ.

Первые плоски и помѣщаются впереди челюстей прямо подъ носомъ. Попробуй ихъ кончикомъ пальца и увидишь, что они оканчиваются остріемъ, какъ ножи. Ихъ называютъ рѣзцами, ими откусываютъ хлѣбъ, яблоки и вообще дѣйствуютъ тамъ, гдѣ нужно оторвать. Ими же лѣнивыя дѣвочки отрываютъ нитки, когда имъ не хочется искать ножницъ, а это, сказать мимоходомъ, весьма дурная привычка, потому что отъ тренія ихъ другъ объ друга они портятся, а испорченные зубы, какъ сейчасъ увидишь, не могутъ даже расти.

Слѣдующіе за рѣзцами по обѣимъ сторонамъ челюстей маленькіе острые. Ихъ отыскать легко, потому что при легкомъ давленіи пальцемъ они колятъ. Если первые можно назвать ножами во рту, то эти настоящія вилки. Они служатъ для втыканія въ то, что надобно разрывать и называются клыками, а по-латынѣ *canines*—собачьи, потому что собаки употребляютъ ихъ, когда рвутъ мясо. Они кладутъ сверху лапу, запускаютъ туда клыки, и согнувши голову на бокъ, отрываютъ куски. Посмотри на пасть папашиной собаки, тамъ они очень замѣтны по своему острію, нѣсколько согнутому. Они немного выдаются передъ другими. Я не знаю, почему они названы собачьими, потому что они есть у всѣхъ плотоядныхъ и даже у льва, тигра и другихъ они развиты болѣе и притомъ гораздо острѣе. А у кошки точно гвоздики.

Задніе зубы называются коренными, а по-латынѣ *molares*, мелющіе.

Такимъ образомъ ты узнаешь нѣсколько латинскихъ словъ, что для тебя немножко нужно, чтобы сбить спѣсь у брата, который смотритъ на тебя свысока, потому что учился латинскому языку. Въ прежнее время всѣ ученые писали по-латынѣ и какъ были въ этомъ наставниками, то всему придавали названія какъ хотѣли. Теперь же они придаютъ всему греческія прозвища.

Теперь возвратимся къ нашимъ кореннымъ зубамъ, они дѣлаютъ тоже, что жернова на мельницѣ, то-есть мнутъ все, что имъ достанется. Они оканчиваются четвероугольной плоскостью, немного шероховатой, что можно ощупать пальцами. Эти зубы крупнѣе прочихъ и здоровѣе ихъ. Ими-то грызутъ орѣхи, когда лѣнь отыскать щипчики, чрезъ что подвергаются опасности сломать зубы.

Я готовъ спорить, что ты не могла бы сказать, отчего крѣпкіе предметы кладутъ на коренные зубы, а не на рѣзцы. Хотя всѣ, какъ дѣти, такъ и взрослые, поступаютъ не иначе, но не всегда могутъ сказать—почему.

Я скажу, если ты мнѣ скажешь, почему нитку, которая можетъ быть перерѣзана легко, кладешь между кончиками ножницъ, между тѣмъ какъ предметъ потверже, напримѣръ спичку, кладешь ближе къ рукояткамъ, полагая, что этой забавой испортишь ножницы.

Еслибы ты была взрослымъ мальчикомъ и я проходилъ бы съ тобой физику, то имѣлъ бы удобный случай объяснить теорію рычага; теперь полагаю, что она будетъ неумѣстна и трудна; почему я полагаю объяснить это другимъ способомъ.

Однако, кажется, я заболтался, и къ стыду моему осталось мѣста немного. Мы опять отдалились отъ зубовъ. Люди нетерпѣливые бранятъ меня за то, что я теряю время, толкуя о вещахъ постороннихъ. Они утверждаютъ, что если мы будемъ останавливаться на дорогѣ у каждой соломенки, то никогда не дойдемъ куда надобно, и я принужденъ въ этомъ съ ними согласиться. Впрочемъ, въ извиненіе скажу тебѣ потихоньку, что, по моему мнѣнію, можно прогулять классъ, когда мы гуляемъ по странѣ знаній, гдѣ все для тебя, конечно, интересно. Рука, языкъ, зубы, твои друзья, и ихъ исторія, стало-быть, близка къ сердцу. Впрочемъ, скоро мы придемъ къ маленькому черному отверстію и дѣло пойдетъ скорѣе.

ПИСЬМО VI.

Зубы (продолженіе).

Мы остановились на томъ, что грызутъ орѣхи коренными зубами и на ножницахъ. Для того, чтобы понять лучше, мы пойдемъ еще дальше.

Напримѣръ, лошадь везетъ тяжелый возъ. Предложи ей скакать, она вѣрно скажетъ: «съ удовольствіемъ, только дайте мнѣ везти что-нибудь полегче.» А тутъ скачетъ другая лошадь, заложенная въ тильбюри. Предложи ей перемѣнить свой экипажъ на телѣгу съ возомъ, она непремѣнно скажетъ: «пожалуй, но только вѣдь я пойду тогда шагомъ.»

Стало-быть, съ одной и той же силой можно:

Преодолѣвая большее сопротивленіе идти тихо, или преодолѣвая меньшее сопротивленіе идти скорѣе.

Я обхожусь съ тобой нѣжно потому, что молодыя головки не могутъ еще такъ работать какъ взрослыя, а каждая сообразно съ своей силой.

Теперь возьми въ лѣвую руку ножницы; надѣнь одно колечко рукоятки на большой палецъ и сожми руку такъ, чтобы лезвее этой половины было прямо и неподвижно; а другой рукой, двигая колечко другой половины вверхъ и внизъ, смотри, какъ будетъ двигаться его лезвее. Всѣ части его будутъ двигаться, понуждаемыя силой руки, но концы будутъ двигаться быстрѣе, чѣмъ та часть, которая ближе къ колечкамъ, гдѣ движеніе почти незамѣтно; поэтому и двигающая ихъ сила, встрѣчая сопротивленіе, не можетъ дѣйствовать одинаково въ обоихъ мѣстахъ. Концы, эта скачущая лошадь съ тильбюри, для нея сопротивленіе можетъ быть только легкое; а мѣсто—едва двигающаяся лошадь, идущая шагомъ, которая везетъ тяжесть большую.

Я надѣюсь, что объяснилъ этимъ способомъ, почему грызутъ орѣхи коренными зубами, а не рѣзцами. Возьми ножницы еще разъ и посмотри на нихъ, какъ они походятъ на половины обѣихъ челюстей отъ ушей до носу; верхняя челюсть не двигается, что можно замѣтить, положивши палецъ на верхнюю губу во время ѣды или разговора, а нижняя двигается

то вверхъ, то внизъ. Двѣ пары ножницъ рядомъ представятъ тебѣ цѣлыя челюсти. Рѣзцы будутъ на концахъ; они ходятъ быстро и не годятся для тяжелой работы, а коренные въ тѣхъ частяхъ, которыя двигаются медленно; если встрѣчается что твердое, то это ихъ дѣло; вотъ почему ими и грызутъ орѣхи.

Конечно, надо признаться, что пріятно узнать такимъ образомъ то, что происходитъ предъ нами ежедневно; когда же случится тебѣ увидать, какъ каменьщики своими желѣзными рычагами ворочаютъ камни въ двадцать разъ тяжелѣе себя, то попроси папашу объяснить о рычагѣ. Послѣ того, что сказано мной, я надѣюсь, что ты поймешь хорошо, если не все, то по крайней мѣрѣ на столько, чтобъ удовлетворилось любопытство.

Кромѣ замѣтнаго движенія вверхъ и внизъ, нижняя челюсть имѣетъ способность двигаться и въ бокъ. Вѣроятно, ты видала это, когда шаловливыя дѣти скрипятъ зубами. Которые это дѣлаютъ, то заслуживаютъ, чтобы Богъ отнялъ у нихъ разомъ зубы, которые назначены имъ не для шалостей; тогда бъ они затруднялись съѣсть кусокъ хлѣба. Ихъ маленькія мельницы не будутъ годны, а растереть пищу можно только при треніи въ разныя стороны. Попробуй изжевать хлѣбъ только поднимая и опуская челюсть, навѣрное минуты черезъ двѣ откажешься отъ такого дѣла.

Для полнаго описанія зубовъ остается сказать еще нѣсколько словъ. Тѣ части ихъ, которыми они держатся въ челюстяхъ, называются корнями. Рѣзцы, для которыхъ нѣтъ тяжелой работы, какъ для рысаковъ, имѣютъ корни прямые и короткіе.

Клыки, которые назначены рвать въ сторону, при чемъ подвергаются опасности выскочить или завязнуть въ томъ, что рвутъ, имѣютъ корни далеко входящіе въ челюсти, почему выдергивать ихъ больнѣе прочихъ. Въ верхней челюсти это такъ-называемые глазные зубы, которые дѣйствительно приходятся прямо подъ глазами и при выдергиваніи производятъ страшную боль.

Коренные же зубы отъ движенія то туда, то сюда, подвергаются болѣе другихъ опасности разшататься, почему и поступаютъ подобно людямъ, которыхъ толкаютъ въ сторону. Въ такомъ случаѣ всякій разставитъ ноги врозь, такъ и коренные зубы пускаютъ свои два, а иногда три и даже четыре корня вправо и влѣво, и такимъ образомъ безопасно исполняютъ свою должность.

Верхняя часть зуба, которая постоянно на воздухѣ и работаетъ, называется вѣнчикомъ. Какъ бы она ни была тверда, но все-таки скоро бы портилась, еслибы не была покрыта веществомъ еще твердѣйшимъ, которое покрываетъ зубы какъ бы броней и носитъ названіе эмали. Эмаль, покрывающая фарфоровыя тарелки, когда она отколется, можетъ дать хорошее понятіе и о зубной. Это вещество придаетъ зубамъ гладкій и блестящій видъ, о немъ нужно заботиться не изъ щегольства, а какъ о защитникѣ и стражѣ зубовъ; потому что, какъ только сойдетъ эмаль, съ зубомъ нужно проститься. Все кислое съѣдаетъ эмаль, какъ капля уксуса или лимоннаго сока мраморъ; одно изъ лучшихъ средствъ сохранить это прекрасное вооруженіе зубовъ—никогда не ѣсть недозрѣлыхъ плодовъ, которые отъ вѣтру падаютъ преждевременно, и которые, какъ я видалъ часто, съ удовольствіемъ съѣдаются несвѣдущими дѣтьми. Кажется, вѣдь довольно того, что они по своей кислотѣ показываютъ, что ихъ ѣсть не

слѣдуетъ; ну а если этого не слушаются, то они съѣдаютъ зубную эмаль, не говоря уже о порчѣ желудка.

Я сказалъ, что безъ эмали зубы скоро портятся. Это потому, что они не растутъ, по мѣрѣ срѣзыванія, какъ ногти и волосы. Когда сѣмечки, о которыхъ я разсказывалъ, кончатъ свою работу, то вянутъ и наконецъ засыхаютъ; они удаляются какъ каменьщики, которые, состроивши домъ прочно, уходятъ совсѣмъ.

Стало-быть мы должны пользоваться зубами на всю жизнь. Такъ какъ было бы несправедливо налагать такія тяжкія условія на дѣтей, которыя еще не такъ благоразумны, чтобы понять всю важность этого и умѣть сохранить зубы, то для нихъ есть отсрочка.

Первые зубы, такъ-называемые молочные, которые являются у дѣтей во время сосанія груди, такъ-сказать, не входятъ въ разсчетъ. Они даются какъ бы для опыта на то время, покуда они поднимутся на ноги.

Когда дитя приходитъ въ разумный возрастъ (какъ много выражается этими словами), то настоящіе зубы, которые назначены на всю жизнь, начинаютъ пробиваться между тѣхъ. Посмотримъ, вотъ дѣвочка, которая стала разумна и можетъ заботиться о своихъ зубахъ. Дѣйствительно, такъ и есть; другіе каменьщики принялись за дѣло въ другихъ каморкахъ, повыше прежнихъ и по мѣрѣ того, какъ зубъ выростаетъ, то выталкиваетъ зубъ молочный, который только на время занималъ его мѣсто.

Когда мы дошли до этого, то ты вѣроятно понимаешь свою отвѣтственность относительно зубовъ, которые надѣятся только на тебя и не будутъ замѣщены новыми, если не сбережешь этихъ.

Если они останутся цѣлы, то вмѣсто прежнихъ двадцати четырехъ будутъ двадцать восемь, даже въ послѣдствіи тридцать два; но эти послѣдніе четыре выростаютъ очень поздно. Дальнѣйшіе коренные зубы по обѣимъ сторонамъ наверху и внизу явятся тогда, какъ ты сдѣлаешься взрослой особой; но они не отваживаются ни на какое дѣло и называются зубами мудрости, потому что полагается, что во время ихъ появленія человѣкъ становится мудрымъ. У нѣкоторыхъ они выростаютъ въ тридцать лѣтъ, а потому надобно имѣть дурныя склонности, чтобы не быть въ эти годы благоразумнымъ.

Хотя я не сказалъ еще всего, что слѣдуетъ, но кажется довольно и этого, чтобы понять важность этихъ косточекъ, которыя дѣти не всегда уважаютъ по достоинству и часто съ такой безпечностью подвергаютъ ихъ опасности, какъ бы имѣли для нихъ замѣну у себя въ карманѣ.

Если у человѣка все приспособлено, чтобы хорошенько пережевывать пищу, то ужь, конечно, ему не предстоитъ особеннаго труда исполнять это; тѣ же, которые, тронувши пищу зубами раза три, глотаютъ ее, не знаютъ, что желудокъ долженъ окончить работу, оставленную зубами, а это, увѣряю тебя, невыгодно. Въ послѣдствіи, когда мы будемъ говорить о животныхъ, видно будетъ, что чѣмъ несовершеннѣе устройство зубовъ, тѣмъ желудокъ здоровѣе и слѣдовательно тѣмъ слабѣе, чѣмъ лучше устроены челюсти. А наши устроены какъ нельзя желать лучше, стало быть нужно болѣе работать ими, и дѣвочка, которая, чтобы кончить скорѣе, торопится отнять работу у зубовъ и бросаетъ ее на руки желудку, такая похожа на человѣка, у котораго двое слугъ, одинъ крѣпкій и сильный, а другой нѣжный и слабый; правъ ли бы былъ господинъ, еслибы первому давалъ отгуливать отъ работы и наваливалъ ее на послѣдняго? Такъ какъ несправедливость всегда наказывается, то работа дѣлается кое-какъ.

Работа зубовъ состоитъ въ томъ, чтобъ обратить ѣду въ жидкое тѣсто въ родѣ каши, изъ которой кровь получаетъ то, что ей необходимо. А зубы, еслибы они только рвали и жевали, то обращали бы только въ порошокъ, но никакъ не въ кашу, еслибы у нихъ не было еще постоянной для этого помощи. Чего прибавляютъ въ накрошенный для дѣтей хлѣбъ, чтобъ сдѣлать изъ него кашку? Не нужно быть опытнымъ кухмистеромъ, чтобъ сказать «воды». Для помощи въ этомъ дѣлѣ милосердный Богъ вокругъ нашего рта устроилъ бугорки въ родѣ губки, которые постоянно наполнены водой, ихъ называютъ слюнныя железы. Эта вода вытекаетъ сама по себѣ при малѣйшемъ движеніи челюстями; ее называютъ слюной.

Назвавъ эту жидкость водой, я говорилъ не для сравненія только, но потому, что она дѣйствительно состоитъ изъ чистой воды, въ которой находится весьма малое количество бѣлковины. Это почти тоже, что яичный бѣлокъ, въ немъ есть еще немного соды, того вещества, которое есть въ мылѣ. Поэтому понятно, почему слюна пѣнится, когда во время разговора языкъ и щеки бьютъ ее во рту. Это же бываетъ съ яичнымъ бѣлкомъ и мыльной водой, если ихъ вспениваютъ въ какомъ-нибудь сосудѣ.

Но бѣлковина и сода не для того находятся въ нашей слюнѣ, чтобъ вспенивать ее для забавы. Это не стоило бы труда. Они придаютъ водѣ большую возможность разводить въ тѣсто матеріалы и начинать для нихъ рядъ измѣненій, послѣ котораго они дѣлаются уже кровью, подобною той, которая капаетъ изъ твоего пальца, когда по неловкости уколешься иголкой.

Измельченной зубами и разведенной слюнами пищѣ во рту болѣе дѣлать нечего, а потому приходится глотать, потому что ей необходимо идти дальше. Но выдти въ заднюю дверь не такъ просто, какъ войдти въ парадную. Это дѣло довольно сложное, которое нельзя объяснить двумя словами, при томъ же я полагаю, что мы сегодня заговорились. Даже, можетъ быть, я надоѣлъ тебѣ, такъ долго разсказывая о зубахъ. Теперь мы потолкуемъ о другомъ.

ПИСЬМО VII.

Глотка.

Помнишь ли ты того привратника, о которомъ мы такъ долго разговаривали и который помѣщается въ языкѣ?

Почемъ, узнаютъ его при входѣ въ домъ?

По метлѣ.

Такъ. Языкъ, который состоитъ у насъ въ должности привратника, онъ дѣйствуетъ, какъ несравненная метла, которая никогда не ломается и не пылитъ, что мы обыкновенно видимъ въ нашихъ обыкновенныхъ метлахъ.

Какъ только подходитъ время отсылать пережеванную пищу дальше, потому что ей нечего дѣлать во рту, метла начинаетъ ходить взадъ и впередъ по деснамъ направо и налѣво, копаясь во всѣхъ уголкахъ и

подбирая до крошки всю кашу, выработанную во рту, а какъ только соберется куча, метла становится лопатой, поднимаетъ на спину все собранное подъ небомъ въ шарикъ. Въ это время языкъ сгибаетъ свой кончикъ, которымъ упирается въ рѣзцы, склоняется сверху внизъ какъ доска на качеляхъ и... но спѣшить не къ чему.

Позади рта, который, какъ мы сказали, составляетъ прихожую, находится проходъ, который отдѣляется ото рта мясистымъ язычкомъ, привѣшеннымъ къ небу на подобіе драпировки, раздѣляющей двѣ комнаты, гдѣ можно пройдти не иначе какъ поднявши ее.

Еслибы проходъ велъ только изо рта въ желудокъ, то ничего не было проще, какъ проглотить, язычокъ бы поднялся, шарикъ бы покатился, прошелъ подъ драпировкой и кончено. Но здѣсь архитекторъ, кажется, устроилъ экономическимъ образомъ. У этого прохода два конца: одинъ идетъ изо рта въ желудокъ, а другой изъ носу въ легкія. У воздуха, которымъ мы дышемъ, есть двѣ плотныя двери, одна въ носу, а другая къ легкимъ и въ нихъ кушаньямъ проходить строго запрещено. Конечно, или по незнанію, или по шалости они готовы идти куда-нибудь. Есть много и дѣтей, которыя имѣютъ разсудокъ, но идутъ именно туда, куда имъ запрещено ходить, а отъ кусочка каши можно ли требовать разсудительности больше дѣтей? Стало-быть необходимо, чтобъ, дойдя до прохода, оставалось свободнымъ только одно отверстіе въ желудокъ.

Это такъ и дѣлается.

Замѣчала ли ты когда-нибудь, что при глотаніи какъ будто что-то отворяется и затворяется въ глоткѣ разомъ, и что какъ будто происходитъ внутреннее сотрясеніе, которое толкаетъ то, что внутри. Конечно, этого не замѣчаютъ во время ѣды, потому что все дѣлается само собой, а мысли заняты другимъ; но попробуй проглотить пустоту, какъ говорятъ, т. е. когда нѣтъ ничего во рту, тогда почувствуешь это ясно.

Вообрази себѣ нашъ проходъ комнатный съ отверстіемъ въ половину высоты стѣны, которое завѣшано драпировкой. На потолкѣ отверстіе, идущее къ носу, а на полу двѣ большія трубы, ближайшая изъ которыхъ идетъ къ легкимъ, а задняя въ желудокъ.

Когда проглатываешь, то занавѣсъ поднимается и прижимается къ потолку, чтобъ не было проходу въ носъ. Трубочка къ легкимъ поднимается въ высоту стѣны и прячется за дверью, сжимаясь такъ, какъ будто бы хотѣла освободить все пространство для падающаго комочка пищи; а для большей безопасности на него спускается подъемная дверка, которая совершенно закрываетъ отверстіе. Комочекъ падаетъ прямо и не можетъ миновать оставшагося отверстія, а когда онъ тамъ, то все приходитъ въ прежній порядокъ.

Вотъ мудрое устройство, о которомъ необходимо разсуждать серьезно, какъ о дивныхъ сокровищахъ внутри насъ, о чудныхъ дѣйствіяхъ, которыя совершаются безпрестанно сами по себѣ и отъ которыхъ зависитъ наше существованіе. И стыдно было бы тому, кто провелъ бы жизнь въ изученіи этого и оставилъ бы въ небреженіи, какъ какую-нибудь мечту и разсказъ для забавы маленькихъ дѣтей. Да, стыдно бы ссылаться на животной инстинктъ при выходѣ изъ множества опасныхъ случаевъ постоянно угрожающихъ нашей машинѣ, которая такъ хрупка и нѣжна въ мудромъ устройствѣ пружинъ. Хорошо еще, еслибы дѣло шло только о самомъ себѣ. А то есть еще другіе, за которыхъ мы должны отвѣчать, за развитіемъ которыхъ обязаны слѣдить; какъ же

сдѣлать это сознательно, когда мы не знаемъ ихъ устройства, ихъ дѣйствій и законовъ разнаго рода, которые установилъ при сотвореніи ихъ Великій Строитель?

Когда сдѣлаешься въ свое время матерью, моя милая шалунья, съ жадностью слушающая теперь мои разсказы и, можетъ-быть, еще не вполнѣ ихъ понимающая, то увидишь, какъ будешь рада тѣмъ познаніямъ, которыя пріобрѣтаешь въ томъ возрастѣ, какъ твоя несмысленная дочка. Ты увидишь, что представятся тысячи случаевъ, гдѣ все выученное теперь принесетъ пользу при обхожденіи съ нею, а покуда никто не помѣшаетъ тебѣ пользоваться этимъ и для себя.

Напримѣръ я увѣренъ, что повторяя своей дочкѣ простое изреченіе вѣжливости, знакомое каждому, что не говорятъ, когда ѣдятъ, ты постараешься добавить, а особенно, когда глотаютъ, и будешь знать почему это такъ должно быть.

Чтобъ говорить, нужно гнать воздухъ изъ легкихъ въ ротъ и слово есть звукъ, производимый этимъ воздухомъ. Всегда совѣтуютъ тебѣ ходить тихо и останавливаться на точкахъ и запятыхъ во время чтенія вслухъ; иначе не хватитъ духу и голосъ можетъ оборваться на срединѣ слова, отъ необходимости возобновить дыханіемъ воздухъ въ легкихъ. Для этого-то, а совсѣмъ не для экономіи въ нашей глоткѣ находится перекрестокъ съ четырьмя дверьми, который по желанію приводятъ въ сообщеніе то съ желудкомъ, то съ легкими. Это опасное мѣсто для гостей, идущихъ къ желудку; но замѣсти ихъ, какъ бы казалось лучше, трубочкой прямо съ желудкомъ, тогда ротъ останется нѣмымъ. Какое несчастіе для дѣвочки! Мы видѣли, что въ избѣжаніе несчастнаго случая трубочка съ воздухомъ закрывается въ минуту глотанія. Но если воздухъ изъ легкихъ идетъ въ это самое время, то вѣдь его необходимо выпустить, трубочка поневолѣ идетъ на мѣсто, подъемная дверка открывается и прощай всѣ предостереженія доброй природы. Катышекъ падаетъ въ сторону отъ своего пути, то-есть въ другое отверстіе. Это называется подавиться.

Ты знаешь, что при этомъ бываетъ. Подавившійся страшно кашляетъ до того, что посинѣетъ и задыхается; все тѣло трясется, глаза хотятъ выскочить. Хотя бы это былъ самъ царь, такъ и тотъ ничего не сдѣлаетъ; лучше уже все бросить и закрыться салфеткой. Трубочка, созданная для воздуха, увидя незваного гостя, нарушившаго ея покой, употребляетъ всѣ мѣры выгнать его вонъ. Легкія, которыя могутъ погибнуть при его приближеніи, идутъ на помощь своему слугѣ, сражающемуся для ихъ спасенія. Они дѣйствуютъ сильно и посылаютъ противъ него воздухъ въ большомъ количествѣ, который гонитъ предъ собой все. Отъ этого кашель; отъ него-то кусокъ, которымъ давятся, летитъ изо рта какъ пыль отъ метлы; этотъ ураганъ кончается не прежде, какъ очиститъ все. А если кому пришлось подавиться довольно много, то, когда легкія и трубочка истощатъ всѣ усилія для изгнанія сильнаго врага, приключается смерть, чему бываютъ частые примѣры. Природа ничего не сдѣлала попустому, и при томъ она не такъ труслива, чтобъ испугаться скребущейся мыши.

Когда видишь, что все искусство постоянно старается совокупить всѣ свои силы противъ угрожаемаго пункта и обнаружить свою дѣятельность при такомъ случаѣ, который кажется пустымъ, тогда значитъ наступаетъ опасность, хотя ея можетъ быть не замѣчаютъ. Конечно, это не малое счастіе.

Не правда ли, что послѣ этого ты будешь совѣтовать своей дочкѣ не разговаривать во время глотанія.

А я прибавлю еще, тѣмъ болѣе смѣяться, потому смѣхъ не что иное, какъ сотрясеніе легкихъ и всегда сопровождается выходомъ воздуха въ болѣе обильномъ количествѣ, чѣмъ при словахъ, что это движеніе еще болѣе вредитъ тѣмъ мудрымъ соединеніямъ, которыя оберегаютъ нашу жизнь во время каждаго глотка и слѣдовательно, при смѣхѣ можно подавиться скорѣе и больше, чѣмъ при разговорѣ.

Я думаю, нужно добавить, что необходимо беречься заставить другихъ смѣяться или говорить въ то время, когда они глотаютъ, а также трясти ихъ или пугать; однимъ словомъ, стараться избѣгать подавать поводъ къ тому, чтобъ ихъ воздухъ вдругъ выходилъ изъ легкихъ и тѣмъ подвергалъ бы опасности подавиться пищей. Вѣжливость скажетъ тебѣ тоже. Полагаю, что сегодняшній урокъ произведетъ на тебя сильное впечатлѣніе. Кто отгадаетъ, что можетъ быть на твоихъ глазахъ кто-нибудь умретъ вслѣдствіе невинной повидимому шутки?

Чтобы на прощаньи не кончить нашу бесѣду такою непріятною мыслью, я скажу тебѣ названія данныя драпировкѣ, комнаткѣ и трубочкамъ, о которыхъ я сейчасъ говорилъ.

Занавѣсъ называется язычекъ.

Комната—глотка.

Трубочка къ желудку—пищепріемное горло.

Трубочка къ легкимъ—дыхательное горло.

Отверстіе этой трубочки—гортань,

а подъемная дверь, которая закрывается при глотаніи—надгортанный хрящъ.

Четыре послѣднія части сохраняютъ и свои греческія названія: эзофагъ, ларинксъ, глотка и эпиглотта; но дѣло не въ названіяхъ.

Я увѣренъ, что ты понимаешь, какъ все это дѣйствуетъ, а называть можешь какъ угодно.

Теперь мы вступаемъ въ парадныя комнаты и увидимъ самого хозяина, къ которому являются не иначе, какъ соблюдая множество церемоній.

ПИСЬМО VIII.

Желудокъ.

Какъ только кусочекъ попадетъ въ пищепріемное горло, то ему дѣлать больше нечего. Во всю длину трубочки находятся эластическія колечки, которыя сжимаются позади кусочка, чтобъ проталкивать его впередъ, а переднія разширяются, чтобъ дать ему дорогу. Они дѣйствуютъ такимъ образомъ до конца, когда доведутъ его до желудка, и послѣднее кольцо толкаетъ его туда.

Видала ли ты когда-нибудь какъ ползаютъ червь или піявки! Тамъ замѣтно, какъ все тѣло, по мѣрѣ движенія впередъ, вздувается отъ хвоста до головы. Подобное движеніе мы бы увидали въ пищепроводномъ каналѣ, почему оно и называется червеобразнымъ движеніемъ.

Я здѣсь думаю обратить твое вниманіе на вещь весьма важную, именно, что это движеніе уже не того свойства какъ движеніе пальцами, рванье зубами, жеванье, ворочанье языкомъ, или глотаніе. Эти движенія твои собственныя, происходятъ подъ твоимъ управленіемъ, ты можешь ихъ дѣлать и не дѣлать, какъ хочешь. Между ими и тобой каждую минуту есть отношенія и ты ихъ можешь провѣрить послѣ того, какъ я сказалъ о нихъ. Но здѣсь мы входимъ въ другой міръ, который тебѣ совершенно не извѣстенъ и который тебя не знаетъ. Это темная пропасть. Колечки пищепріемнаго горла дѣлаютъ свое дѣло одни и ты остаешься не причемъ. Они не только исполняютъ это безъ твоего вѣдома, но ты ихъ даже не можешь остановить. Мы поговоримъ послѣ о этихъ негодяяхъ, которые не признаютъ твоей власти и съ которыми у насъ будутъ постоянныя сношенія до конца исторіи о ѣдѣ. Такимъ образомъ твое тѣло похоже на царство, въ которомъ ты царица, но царица только въ наружныхъ частяхъ. Руки, ноги, губы, щеки и всѣ внѣшнія части твои вѣрные подданные, по малѣйшему приказанію они работаютъ или отдыхаютъ: тутъ твоя воля законъ. Но тамъ внутри никто не знаетъ, кто ты такая. Тамъ маленькая республика, которая управляется сама собою, обходится безъ твоихъ приказаній и надъ которыми бы ты стала смѣяться, еслибы ты отдавала ихъ.

Эта республика походитъ также и на кухню. Тамъ приготовляютъ кровь, кладутъ ее во всѣ сосуды хотя для твоего употребленія, но все-таки безъ твоего приказанія. Относительно этого мѣста ты въ положеніи хозяйки дома, у которой прислуга захлопнула дверь передъ носомъ за тѣмъ, чтобъ распоряжаться тамъ по-своему, и которой остается приказывать только кучеру и ключницѣ. Конечно, обидно для хозяйки не быть въ состояніи распоряжаться въ своемъ домѣ, но что же дѣлать, моя полуцарица? Старайся по крайней мѣрѣ какъ можно лучше распоряжаться тою прислугой, которая остается у тебя въ полномъ повиновеніи. А что касается до кухни, то тебѣ остается удовольствоваться однимъ, смотрѣть въ замочную скважину за тѣмъ, чтобъ знать, что тамъ дѣлается.

Желудокъ — хозяинъ кухни, президентъ внутренней республики; онъ наблюдаетъ за печами, переноситъ труды и заботится объ общемъ благѣ. Лафонтенъ написалъ извѣстную басню ***Messer Gaster*** *), которая хотя и такъ хороша, но была бы лучше, еслибы онъ въ дѣтствѣ училъ естественную исторію. Такъ какъ мы заговорили объ этомъ, то я разскажу въ чемъ она погрѣшаетъ и полагаю, что это не будетъ излишнимъ, потому что въ твой возрастъ на этой баснѣ основывалось мое понятіе о желудкѣ. Прежде чѣмъ пойдемъ дальше, прочти ее, что избавитъ меня отъ переписки ее сюда.

Ты видишь, что Лафонтенъ совершенно придерживается мнѣнія Менѣнія въ народной жалобѣ противъ сенаторовъ и поэтому говоритъ о выгодахъ нашего желудка, въ которыхъ не сомнѣвается. Когда ты будешь учить Римскую исторію, то увидишь, что сенатъ былъ толстый и жирный желудокъ, довольно снабжавшій члены питаніемъ, но лучшую часть его оставлявшій для себя, о чемъ теперь можно говорить, потому что его уже не существуетъ. Нашъ желудокъ меньше, тоньше и слабѣе всего въ тѣлѣ. Это господинъ въ евангельскомъ смыслѣ.

---

*) Gaster (*γαστερ*) по-гречески желудокъ.

Аще кто хощетъ первый въ васъ быти, да будетъ всѣмъ слуга. Онъ получаетъ все, но и отдаетъ все, не оставляя для себя ничего, или почти ничего. Мененій, защитникъ сената, противъ воли говорилъ римской черни о такомъ скромномъ распорядителѣ общаго достоянія. Для сравненія ему бы слѣдовало взять гусей, утокъ или вообще животныхъ беззубыхъ: у нихъ желудки крѣпкіе и упитанные, точно римскій сенатъ, у котораго цѣлью даннаго труда была собственная дородность. Но человѣкъ посылаетъ своему желудку совсѣмъ готовую работу, потому что знаетъ какъ ее сдѣлать; стало-быть, Менению не должно было извлекать изъ этого своего знаменитаго иносказанія, которое есть ничто иное, какъ грубая насмѣшка.

Конечно, ты, милое дитя мое, никакъ не воображало, что въ наши уроки попадетъ Римская исторія при разговорѣ о желудкѣ. Но и изученіе природы касается до всего повидимому посторонняго, и я ничуть не отказываюсь мимоходомъ указывать на распространяемый имъ свѣтъ на такіе вопросы, которые кажутся такъ отдаленными. Вотъ напримѣръ притча Менения. Она въ ходу болѣе двадцати двухъ столѣтій; цѣлыя арміи историковъ, поэтовъ, ораторовъ и разнаго рода писателей передаютъ ее изъ устъ въ уста, не воображая справиться съ законами природы въ желудкѣ; и ни одинъ изъ нихъ, какъ мнѣ извѣстно, не замѣтилъ такой несообразности, которая бросается въ глаза первому встрѣчному естествоиспытателю.

Впрочемъ довольно говорить объ Римлянахъ; пора возвратиться къ хозяину кухни.

Я сказалъ сейчасъ, что онъ заботится о печахъ, и ты вѣрно полагала, что я по своему обычаю употребилъ сравненіе. Совсѣмъ нѣтъ; ему вѣдь приходится варить. Ну, а скажи-ка мнѣ, гдѣ онъ достаетъ огонь, или кто ему его доставляетъ?

Тебя затрудняетъ подобный отвѣтъ; должно быть мнѣ самому придется помочь въ этомъ.

Да, вѣдь кажется мы говорили къ кому слѣдуетъ обращаться за всѣмъ въ замкѣ?

Къ управляющему, кажется такъ я говорилъ; но развѣ у крови въ карманахъ есть и дрова?

Дрова! Да, еще даже лучше дровъ, потому что здѣсь идетъ дѣло не объ дровахъ. У крови есть кое-что лучше дровъ; это теплота совсѣмъ готовая. Когда желудокъ хочетъ работать, то призываетъ кровь, которая собирается со всѣхъ частей тѣла и такъ нагрѣваетъ его, что можетъ сварить все тамъ находящееся. Отъ этого чувствуется дрожь въ спинѣ, когда желудку даютъ много работы, потому что кровь призванная громкими криками бѣжитъ быстро и уноситъ съ собой теплоту изъ остальныхъ частей тѣла. Отъ этого-то опасно купаться во время работы желудка, потому что холодъ воды гонитъ кровь къ кострюлкѣ, и это можетъ произвести такую революцію, отъ которой часто умираютъ.

Теперь не спрашивай меня, откуда происходитъ теплота крови, это будетъ уже послѣ. Я могу сказать только то, что нашъ милый управляющій въ этомъ отношеніи не мудренѣе другихъ и производитъ ее какъ и всякій смертный, сжигая свои дрова. Не безпокойся о немъ; онъ жжетъ ихъ какъ и мы и такимъ же образомъ.

Какъ бы то ни было, но у нашего главнаго повара огонь подъ руками. Ты уже знаешь, что нужно варить ту кашу, которая подготовлена во

рту и которую онъ обязанъ сварить. Ну такъ посмотри, какъ поступаетъ съ нею поваръ на огнѣ.

Онъ вертитъ кострюлю и иногда встряхиваетъ, чтобъ хорошенько перемѣшать кушанье; а у желудка умѣнья на это хватитъ. Покуда каша варится, онъ то сжимается, то расширяется, подобно кольцамъ пищепроводнаго горла, отталкивая ее то къ той сторонѣ, то къ другой, какъ будто валяетъ ее.

Поваръ отъ времени до времени подбавляетъ туда воды, желудокъ постоянно вливаетъ въ свою кашу жидкость, которая содержитъ много воды и обильно вытекаетъ изъ мелиаьнкхъ отверстій въ его стѣнкахъ.

Что еще?

Поваръ кладетъ соль. Желудокъ не забываетъ и этого, потому что хорошо знаетъ свою должность. Въ той жидкости, о которой я говорилъ, сли нѣтъ соли, поставляемой обыкновенно на столѣ, все-таки есть самая дѣйствительная часть соли, что имѣетъ въ высшей степени обратить въ тѣсто все, что мы съѣли; а что ты мнѣ скажешь, если я прибавлю, что тамъ-то и есть настоящая причина, почему намъ такъ непріятенъ вкусъ не соленаго? Такъ какъ соль содержитъ необходимую приправу для работы желудка, то нужно было придумать средство заставить насъ доставлять ее нашему повару, и это средство какъ бы привратникъ, данный свыше. Онъ скорчитъ гримасу, когда ему представится не соленое, какъ будто намѣренъ сказать:

А гдѣ же, пріятель, подправа, если хочешь, чтобъ кушанье было какъ слѣдуетъ?

Слѣдуя этому внушенію, люди съ самаго начала имѣли отвращеніе отъ несоленаго; и восходя по исторіи, сколько можно, мы находимъ, что они всегда солили свои припасы, хотя и сами не знали на какомъ основаніи. Животныя знаютъ тѣмъ менѣе, что однако не мѣшаетъ имъ любить соль, въ чемъ удостовѣрятъ занимающіеся скотоводствомъ; ихъ желудокъ варитъ съ тѣми же приправами, а слѣдовательно ихъ привратникъ получилъ туже обязанность.

Жидкость желудка состоитъ изъ соли. Ученые, разсматривавшіе ее, находятъ въ ней вещество одинаково дѣйствительное, какъ и молоко. Поэтому-то сыръ, содержащій въ себѣ это послѣднее вещество и соль, совершенно у мѣста по окончаніи обѣда. Онъ приноситъ желудку подкрѣпленіе для его кухни и вотъ почему ты часто слышишь, что люди говорятъ, что сыръ помогаетъ пищеваренію.

Пищевареніе! Вотъ то слово, которымъ бы мнѣ нужно начать. Это-то и есть настоящее названіе всей этой стряпни, для которой ты ѣшь чудные пирожки и мамаша держитъ на огнѣ часа два свои яблочки, чтобъ приготовить изъ нихъ мармеладъ. Желудокъ, какъ видишь, очень занятъ въ это время, и если должно стараться не очень его безпокоить по выходѣ изъ-за стола, то тѣмъ не менѣе не слѣдуетъ давать ему работы болѣе, чѣмъ онъ можетъ исправить. Этотъ господинъ очень слабъ, какъ я уже имѣлъ случай замѣтить. Работаетъ же съ полнымъ сознаніемъ, что отъ него зависитъ жизнь всего тѣла.

Нѣкоторые даже утверждаютъ, что въ ущербъ своего состоянія, онъ при каждомъ пищевареніи жертвуетъ для своего дѣла собственной кожей, которая улучшаетъ порученную ему кашу. Когда тебѣ очень захочется полакомиться, то подумай объ этомъ и не забудь, что подобный безкорыстный общественный дѣятель заслуживаетъ вниманія.

Безъ сомнѣнія весьма опасно и даже отчасти несправедливо утомлять его работой. Если ноги устали, то имъ даютъ отдыхать; если утомится рука, то ее оставляютъ въ покоѣ. Но желудокъ походитъ на тѣхъ людей, которые для своей семьи должны работать цѣлый день. Онъ работаетъ для другихъ; онъ не имѣетъ возможности отдохнуть; стало-быть бѣда, если онъ захвораетъ; это произведетъ много затрудненій.

Неопытныя дѣти надъ нимъ насмѣхаются, а ты, милое дитя, познакомилась съ нимъ и вѣроятно будешь обходиться благоразумно. Знаніе налагаетъ обязанности. Сегодня оно научаетъ не быть обжорливымъ, а завтра чему-нибудь другому и такъ далѣе до тѣхъ поръ, пока сдѣлаешься благоразумною. Мнѣ было бы весьма непріятно, если бы ты стала опровергать это, потому что ты хотѣла знать, а знаніе обязываетъ. Я скажу по дружбѣ, что это служитъ отговоркой не желающимъ учиться. Они не знаютъ до чего это доведетъ, да притомъ же имъ жаль не быть лакомками, капризными и себялюбцами. До чего мы дойдемъ такимъ образомъ?

ПИСЬМО IX.

Желудокъ (продолженіе).

Въ послѣдній разъ мы говорили довольно долго о желудкѣ, но я замѣтилъ, что забылъ сказать, какъ онъ производитъ свою работу.

Видала ли ты когда-нибудь волынщиковъ, людей съ огромными темно-коричневыми карманами подъ мышками, которые наполняются воздухомъ при помощи легкихъ и послѣ того сжимаются полегоньку локтемъ? Если не видала, то очень жаль; это національный инструментъ древнихъ Галловъ, свято сохраняемый шотландскими горцами и бретонскими крестьянами, двумя отраслями этого знаменитаго народа. Этотъ толстый карманъ—самая сущность инструмента, потому особенно для насъ интересенъ, что онъ даетъ совершенное понятіе объ человѣческомъ желудкѣ, будучи устроенъ изъ желудка животнаго, который весьма сходенъ по своему внутреннему устройству съ нашимъ желудкомъ.

Что же за животное осмѣлилось быть сходнымъ по желудку съ милой дѣвочкой? Увы, дитя мое! мнѣ стыдно назвать его, но дѣлать нечего. Это..... это свинья. Конечно это для тебя не лестно, но вѣдь и всѣ мы съ такими же желудками; если же тебѣ не очень нравится подобное устройство, то жалуйся Богу, Которому угодно было такъ сотворить. Для насъ служитъ утѣшеніемъ только то, что у свиньи весьма большой желудокъ, болѣе чѣмъ у насъ, потому что она только и думаетъ объ ѣдѣ.

Положи правую ладонь на животъ, направивши оконечности пальцевъ отъ сердца, то покроешь почти совершенно то мѣсто, гдѣ желудокъ, который имѣетъ видъ округленнаго длиннаго кармана, сверху толще, а снизу тоньше, съ замѣтнымъ изгибомъ внутрь по серединѣ, при переходѣ отъ сердца къ животу; онъ нѣсколько походитъ на гру-

шу называемую ***bon chretien***, если изогнуть ее въ серединѣ и толстый конецъ помѣстить у сердца.

Что же касается до величины этого кармана, то я не могу сказать опредѣленно. Это зависитъ отъ обстоятельствъ. Это такой карманъ, который тебѣ вѣроятно хотѣлось бы имѣть у своего платья; впрочемъ нѣтъ, въ него бы ты клала очень много. По мѣрѣ наполненія, онъ расширяется, какъ каучуковый пузырь, величиною въ яйцо, который, если его надувать воздухомъ, можетъ сдѣлаться величиной съ голову. Но по мѣрѣ опустошенія, онъ сжимается и приходитъ въ настоящую величину.

Когда кто остается долго безъ ѣды, то происходятъ, какъ говорится, судороги въ желудкѣ. Когда желудокъ пустѣетъ во всю длину и дѣлается меньше, то окружающія его части, не имѣя поддержки, поневолѣ налегаютъ на него своей тяжестью. Безпечные этими судорогами получаютъ напоминаніе о томъ, что время ѣсть, какъ забывшійся слуга призывается къ дѣлу хозяиномъ, который звонитъ ему.

Конечно, ты, моя милочка, услыша такое требованіе, не замедляешь его исполнить. Но есть несчастные, которымъ напоминаютъ много, но не могутъ повиноваться хозяину, требующему своей порціи, потому имъ нечего дать ему; а когда это продолжается долго, то они умираютъ. У тѣхъ бѣдняковъ, которые умираютъ такимъ образомъ, желудокъ находили такъ сжавшимся, что онъ не болѣе пальца, или около того.

Вотъ еще примѣръ противоположнаго тому: однажды нѣкто умеръ отъ чрезмѣрности въ пищѣ, вслѣдствіе одного изъ тѣхъ деревенскихъ пировъ, которые длятся по четыре, по шести, по восьми, или уже Богъ знаетъ по скольку часовъ; свидѣтельствовавшіе его медики нашли, что его желудокъ сильно расширился и одинъ занималъ болѣе половины живота.

Изъ этого видно, что желудокъ не имѣетъ опредѣленной величины, которая сообразна съ тѣмъ, что есть внутри его. Онъ подобенъ тѣмъ людямъ, положеніе которыхъ возвышается и понижается сообразно ихъ состоянію; которые велики, когда карманъ толстъ, и совершенно ничтожны, когда онъ пустъ. Между ними та разница, что эти люди глупы, потому что они люди, а не карманы; а желудокъ — карманъ умный, потому что внимательно исправляетъ свою должность кармана. Мы должны почитать себя счастливыми, что онъ измѣняетъ свою величину сообразно съ капризами аппетита. Я думаю, что портнихамъ не мѣшало бы научиться у него средству усовершенствовать свою систему кармановъ, которая бы не дорого стоила изобрѣтателю выдумки.

Способъ, которымъ опустошается этотъ чудный карманъ, любопытенъ не менѣе остальнаго. Покуда происходитъ пищевареніе, желудокъ совершенно запертъ съ обоихъ концовъ, сверху послѣднимъ концомъ пищепроводнаго горла, а снизу другимъ концомъ подобнаго же рода, только еще крѣпче, вѣрнымъ стражемъ прохода въ кишки. Это кольцо называется пилоромъ.

На этотъ разъ мы встрѣчаемъ названіе, соотвѣтственное нашему способу изученія человѣческой машины, а это названіе греческое. Пилоръ по-гречески значитъ привратникъ. Прежняго нашего привратника я назвалъ верхнимъ, въ отличіе отъ теперешняго его товарища.

Верхній привратникъ находится при входѣ, а этотъ при выходѣ, а должность его таже: пробовать.

Конечно, для тебя удивительно, что внутри есть отвѣдыватель, который не даетъ тебѣ отчета и имѣетъ чувства, которыя тебѣ не только неизвѣстны, но даже и не воображались. Однако это такъ. Пилоръ дѣйствительно пробуетъ тѣсто въ желудкѣ, и покуда оно ему не по вкусу, т.-е. пищевареніе недостаточно совершилось, онъ неумолимо не пускаетъ вонъ.

У верхняго привратника вкусъ разнообразенъ; онъ снимаетъ пляшу предъ пирожнымъ, не надѣваетъ ее и предъ цыпленкомъ. Въ жареномъ, вареномъ и печеномъ, въ мягкомъ и жесткомъ, въ соленомъ и сладкомъ, съ масломъ и съ уксусомъ, во всемъ этомъ есть у него пріятели, которыхъ принимаетъ благосклонно; даже приглашаетъ и насъ раздѣлить съ нимъ его удовольствіе.

Низшій же привратникъ, работающій самъ по себѣ, невѣдомый для насъ во мракѣ своего чернаго отверстія, имѣетъ только вкусъ къ одному, знаетъ только одного пріятеля, сѣроватое жидкое тѣсто, съ особымъ непріятнымъ запахомъ, пріятнымъ только для него, который называется желудочнымъ растворомъ, въ который обращаются всѣ вещества, какія бы они ни были, нѣжныя или грубыя. Пулярдка съ трюфелями вельможи производитъ тотъ же растворъ, какъ и черный хлѣбъ угольника, и хотя дворецъ перваго несравненно лучше хижины послѣдняго, все-таки для ихъ пилоровъ вкусно одно и тоже. Въ нихъ замѣчается совершенное равенство.

Для того, чтобъ вещества, заключающіяся въ желудкѣ, могли быть выпущены, они должны быть приведены въ подобный растворъ, единственное вещество, которое можетъ пріобрѣсти расположеніе сторожа; а такъ какъ изъ множества нашихъ припасовъ одни обращаются въ этотъ растворъ очень скоро, а другіе нѣтъ, то вслѣдствіе своего особеннаго вкуса, нашъ нижній привратникъ пропускаетъ однихъ и отсылаетъ назадъ тѣхъ, которые еще не успѣли обратиться въ растворъ. Напримѣръ, изъ одного глотка хлѣба съ говядиной, хлѣбъ уйдетъ далеко впередъ отъ говядины, которая не успѣваетъ раствориться въ одно время съ хлѣбомъ и должна дожидаться того превращенія, безъ котораго пилоръ остается для нея запертымъ.

Это заставитъ тебя думать объ опасности проглатывать такіе предметы, которые не въ состояніи обратиться въ растворъ, особенно если они такъ крупны, что не могутъ замѣшаться въ тѣсто и пройдти скрытно предъ пилоромъ, надъ которымъ мы не имѣемъ власти. Онъ безъ церемоніи захлопнетъ дверь предъ ними подъ носомъ. Желудокъ поневолѣ долженъ оставлять ихъ у себя, если при помощи хитрости и моленій, они проберутся какъ-нибудь мимо грубаго сторожа, который, привыкнувъ къ нимъ въ минуту снисхожденія, пропуститъ ихъ въ видѣ контрабанды, какъ таможенный досмотрщикъ не смотритъ иногда на свертокъ табаку у своего пріятеля-крестьянина. Но сколько страданій долженъ вынести самъ желудокъ, покуда они познакомятся и покуда досмотрщикъ позволитъ себѣ покривить душой!

Никогда я не забуду разсказа, сообщеннаго мнѣ въ 1831 году. Я еще тогда былъ юношей и учился въ коллегіи. Въ то время только-что признали не лишнимъ для мальчиковъ изучать естественную исторію, и впервые съ основанія коллегій профессоръ естественной исторіи занялъ мѣсто на ряду съ профессорами классическихъ языковъ. Конечно, мы всѣ обратились въ слухъ при этихъ урокахъ. Когда мы дошли до

пилора, о которомъ ни я, ни товарищи никогда не слыхали, то профессоръ, изъясняя намъ опасность беззаботно глотающихъ что попало, привелъ въ примѣръ одну даму, которая по неосторожности проглотила персиковую косточку. Болѣе двухъ лѣтъ она страдала болью въ желудкѣ, которая не давала ей ни отдыха, ни покою. Роковая косточка, прикасаясь къ стѣнкамъ желудка, раздражала ихъ каждую минуту и постоянно стремилась къ выходу, но тщетно. По твердости ея нельзя было бы и думать, чтобъ она обратилась въ растворъ; движенія же ея не прекращались, а потому безпрестанно причиняли страданія больной, которая видимо таяла. Доктора не знали что дѣлать, потому что никакія лѣкарства не могли помочь горю, и уже стали отчаяваться въ жизни больной, какъ вдругъ, какъ бы чудомъ, она освободилась отъ боли. Персиковая косточка какъ-то поддѣлалась къ привратнику, ознакомившись съ нимъ коротко въ теченіе двухъ лѣтъ. Онъ отворилъ страшный выходъ, и бѣдная дама была спасена. Да и пора!

Я полагаю, милое дитя, что этотъ разсказъ въ состояніи удержать тебя отъ глотанія персиковыхъ косточекъ и произведетъ на тебя такое же впечатлѣніе, какъ на меня слишкомъ тридцать лѣтъ тому назадъ. Теперь мнѣ почти невольно пришло желаніе разсказать это. Эта исторія переноситъ меня къ тому времени, когда, подобно тебѣ въ настоящее время, я съ жадностію внималъ открытію чудесныхъ тайнъ внутри насъ; въ послѣдствіи ты найдешь, съ какимъ удовольствіемъ вспоминаются первыя впечатлѣнія жизни духовной въ это время питанія разума, гораздо богатѣйшаго воспоминаніями чѣмъ тѣлесное дѣтство. Это — удовольствіе, доставленное мной самому себѣ, и если я иногда такъ счастливъ, что доставляю тебѣ удовольствіе, то на меня, кажется, нельзя сѣтовать за подобныя вещи.

Теперь мы, подобно моей косточкѣ, свободны и можемъ идти далѣе. Хотя мы и выбрались изъ желудка, но все-таки не все еще кончено и далѣе мы увидимъ много интереснаго.

ПИСЬМО X.

Кишечный каналъ.

Я увѣренъ, дитя мое, что каждый день прибавляетъ что-нибудь къ твоимъ понятіямъ по мѣрѣ того, какъ мы идемъ дальше. Ты должна уже начать понимать, какъ вещества, разжеванныя и растворенныя во рту, переваренныя, пропитанныя и разложенныя въ желудкѣ, обращаемыя въ мягкое и свѣтлое тѣсто, должны быть приведены въ состояніе смѣшаться съ кровью, чтобы вознаграждать тѣ потери, которыя происходятъ во всѣхъ частяхъ тѣла.

Конечно, по твоему мнѣнію изъ пулярдки съ трюфелями сдѣлаться растворомъ очень низко. Нѣтъ, не очень низко, потому что это путь сдѣлаться тѣломъ человѣка. Сначала веществамъ, опредѣленнымъ удостоиться воплощенія въ нашу машину, нужно порвать связи, удерживающія ихъ въ состояніи пулярдки и трюфелей, сдѣлаться способными

для полученія права вступить въ новыя связи, какъ человѣку, желающему войдти въ новое отечество, которому для этого необходимо прервать прежде связи съ прежнимъ. Эти продукты, о которыхъ мы говорили въ послѣдній разъ, которые подвергаются столькимъ измѣненіямъ, покуда измѣнятся въ желудочный растворъ и которые мы называемъ неудобоваримыми, потому что они держатся въ желудкѣ долѣе другихъ, они-то и есть собственно вещества, удерживаемыя болѣе крѣпкими связями, старающіяся остаться въ прежнемъ видѣ и не хотящія согласиться на разрѣшеніе отъ прежнихъ связей—существенное условіе важнаго для нихъ преобразованія.

Это зрѣлище встрѣчается вездѣ, куда бы мы ни послѣдовали при изученіи природы. Богъ одинаково дѣйствуетъ въ своихъ твореніяхъ; по крайней мѣрѣ мы не находимъ другаго способа. Онъ разрушаетъ, чтобы возсоздать; устраиваетъ то, что будетъ, изъ того, что было, производитъ жизнь смертью, если можно такъ выразиться. Все, что происходитъ въ маломъ видѣ у насъ въ желудкѣ, тоже происходитъ въ большемъ видѣ въ цѣломъ свѣтѣ.

Общества человѣческія, подобно всему, не минуютъ общаго закона и для нихъ не всегда выгодно желаніе не допускать себя быть поглощенными въ великомъ желудкѣ времени.

Такъ какъ мы дошли до этого, то я покажу еще разъ, какъ эта исторія о ѣдѣ, разсказанная покойно среди семьи, можетъ запустить свои когти направо и налѣво, не выходя изъ своихъ предѣловъ; напримѣръ, знаешь ли отчего Франція въ настоящее время такое сильное и живое государство и занимаетъ столь большое пространство, что составляетъ даже предметъ зависти для другихъ? Оттого, что множество мелкихъ обществъ, изъ которыхъ она состоитъ теперь, нѣкогда добровольно согласились быть пожранными, смѣшаться и погибнуть, чтобъ всѣмъ вмѣстѣ ожить жизнію въ тысячу разъ лучшею и великою. Знаешь ли отъ чего Германія, предметъ ужаса для дѣтей, учащихся географіи, при гораздо большемъ населеніи, безспорно болѣе просвѣщенная и болѣе нравственная, имѣвшая легіоны знаменитыхъ людей всякаго рода, идетъ несравненно далѣе позади Франціи? Оттого, что Германія состоитъ изъ множества неудобоваримыхъ обществъ, которыя до сихъ поръ крѣпко держатся противъ усилій времени смѣшать ихъ; оттого, что каждое изъ этихъ обществъ хочетъ удержать свою форму и всѣ они не хотятъ слиться въ этотъ питательный растворъ, который одинъ въ состояніи дать силу и жизнь сердцу народа.

Впрочемъ, намъ пора воротиться къ пилору. Сегодня ты увидишь, что я подготовлю такое кушанье, которое для тебя будетъ не такъ легко; но вѣдь нельзя же постоянно доставлять приноровленное по твоему разуму; и я не вижу ничего дурнаго въ томъ, чтобъ заставить иногда въ чемъ-нибудь упражняться.

Итакъ пилоръ освобождаетъ выходъ припасамъ, когда они обратились въ растворъ, т.-е. когда они потеряли свой видъ и свое первобытное существованіе.

Вотъ они умерли! а какъ же оживутъ?

За пилоромъ тянется длинная круглая труба, такая длинная, что въ семь разъ длиннѣе всего тѣла; она такъ перевита, что образуетъ связку, наполняющую животъ, или, какъ говорятъ, брюшную полость. Эта связка, какъ всѣмъ извѣстно, называется кишками; ихъ раздѣляютъ на двѣ

части. Тонкая кишка, начинающаяся отъ пилора и образующая связку, и толстая кишка короче первой, но толще, какъ видно изъ названія, которая находится въ сторонѣ, хотя на самомъ дѣлѣ ничто иное какъ продолженіе первой. Она проходитъ внизу живота, близь правой ляжки, потомъ поднимается прямо до желудка, подъ которымъ дѣлаетъ изгибъ передъ тонкой кишкой и по лѣвой сторонѣ спускается къ низу туловища, гдѣ и оканчивается.

Ты спросишь меня, какъ растворъ переходитъ по складкамъ извилистаго канала, который то поднимается, то опускается. Здѣсь встрѣчается опять тоже червеобразное движеніе, какое въ пищепроводѣ. Это движеніе такъ-сказать царствуетъ во всей нашей машинѣ, которая называется учеными кишечнымъ каналомъ. Онъ принимаетъ пищу отъ выхода изо рта и пропускаетъ чрезъ себя потихоньку до конца толстой кишки.

Еслибы у насъ было тѣло подобное червю, сквозь которое можно бы видѣть, то нашимъ взорамъ представилось бы нѣчто подобное большому червю, извивающемуся по своей связкѣ и постоянно движущему всѣ свои кольца разомъ. Конечно, ты не сомнѣваешься въ этомъ движеніи, которое продолжится во всю твою жизнь. Ничто не спитъ въ твоемъ тѣлѣ даже во время сна. Это постоянно дѣйствующая мастерская, гдѣ безъ отдыху днемъ и ночью работаютъ для тебя, и, сказать мимоходомъ, отличный примѣръ внутри для внѣшности. Ты, вѣроятно, помнишь, что я говорилъ нѣкогда о внутренней республикѣ и провинціяхъ, которыми ты управляешь.

Растворъ, подвергнувшись этому движенію, не только не долженъ опасаться остаться тамъ навсегда, но могъ бы пройдти все пространство слишкомъ скоро, что было бы не хорошо, а почему—сейчасъ узнаешь. Во время его перехода, особенно въ началѣ, онъ встрѣчаетъ предъ собой въ нѣкоторыхъ мѣстахъ нѣчто въ родѣ эластическихъ тенетъ, которыя затрудняютъ путь и заставляютъ его скопляться предъ ними до тѣхъ поръ, что, наконецъ, употребляется усиліе, чтобъ пройдти сквозь нихъ. Такимъ образомъ онъ останавливается безпрестанно, а между тѣмъ надъ нимъ производится одна изъ важнѣйшихъ работъ.

Сначала нужно замѣтить, что не всѣ вещества, составляющія кушанья, измѣненныя въ желудкѣ, нужны для обращенія въ кровь. Наши продукты подобны тѣмъ камнямъ, которые калифорнскіе золотопромышленники обращаютъ въ пыль, для извлеченія изъ нея заключающихся тамъ частичекъ золота. Золото въ кушаньяхъ—тѣ части, которыя годятся для крови, а остальное никуда не годится; это можетъ объяснить, почему маленькій кусочекъ говядины питаетъ больше, чѣмъ цѣлая тарелка салату. Говядина—самородокъ, т.-е. кусокъ чистаго золота, а въ салатѣ только кое-гдѣ проглядываютъ жилки, и изъ того, что приносится имъ въ кишки, почти все необходимо выбросить.

Поэтому въ началѣ тонкой кишки въ этой части, которая называется ***duodenum*** (двѣнадцатиперстная), потому что въ длину простирается пальцевъ на двѣнадцать, происходитъ сортировка частицъ, необходимыхъ для крови и ни къ чему не годныхъ. Изъ этого видно, что еслибы растворъ сжался быстро по кишкамъ, то золото могло бы быть увлечено негодными частицами.

Послѣ остановки въ желудкѣ вещества еще разъ задерживаются въ двѣнадцатиперстной кишкѣ, для которой по малому объему и слабости

чрезъ часъ или два послѣ пира было бы трудно выдержать сильный наплывъ раствора, еслибы стѣнки ея не обладали способностью расширяться до такой степени, что въ важныхъ случаяхъ она увеличивается до обычнаго объема желудка. Нѣкоторые по этой причинѣ смотрятъ на нее какъ на другой желудокъ. И дѣйствительно процессъ совершающійся здѣсь даетъ ей право на это почетное прозвище. Эта кишка кладетъ еще разъ свою руку на дѣло желудка, и можно сказать, что безъ ея участія ничего бы не сдѣлалось.

Надъ этой кишкой, прикрытой желудкомъ, есть родъ губки, подобной замѣченнымъ нами во рту, которая называется поджелудочной железой или греческимъ словомъ панкреасъ, что значитъ все мясо: она съ виду желтоватая, зернистая и мясистая. Эта железа сообщается съ двѣнадцатиперстной кишкой каналомъ, посредствомъ котораго она обильно вливаетъ въ собравшійся тамъ растворъ жидкость, совершенно похожую на слюну во рту.

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ каналъ соединяется съ кишкой, находится и другой, чрезъ который вливается другая жидкость, идущая отъ печени, гдѣ вырабатывается некрасивая желтоватая жидкость — желчь, слово вѣроятно тебѣ извѣстное, она тоже имѣетъ важное значеніе въ измѣненіи кушанья.

Желчь и печень весьма важны, объ нихъ нельзя не поговорить, почему я и намѣренъ начать ими слѣдующее письмо. Чтобъ не оставить тебя въ недоразумѣніи, я могу теперь сказать, что отдѣленіе золота отъ негодныхъ остатковъ производится въ растворѣ само собой послѣ примѣсей, доставленныхъ для него изъ печени и железы. Это происходитъ посредствомъ химическаго процесса; послѣ я объясню тебѣ значеніе этого выраженія; но долженъ замѣтить, что Богъ — химикъ опытнѣйшій сравнительно съ нами, и мы до сихъ поръ еще не открыли Его тайны.

Теперь, дитя мое, надо тебѣ приготовиться встрѣтить еще другія тайны, если намъ придется вести далѣе разсказъ о мясѣ и костяхъ, которыя приготовляетъ тѣло человѣка. Наше тѣло дѣйствительно храмъ Божій, гдѣ Онъ присутствуетъ не праздно и скрыто, но живя и безпрестанно дѣйствуя, наблюдая въ насъ за таинственнымъ исполненіемъ вѣчныхъ законовъ, которые ведутъ солнце по небу, а растворъ въ кишкахъ. Мы только ѣдимъ, а питаетъ насъ Богъ.

ПИСЬМО XI.

Печень.

Не скучно ли тебѣ, милое дитя, такъ долго оставаться зрительницей этого дряннаго кишечнаго канала, гдѣ пріятное на тарелкѣ неузнаваемо и гдѣ идетъ рѣчь только о растворѣ, желчи и железѣ и вообще о такихъ предметахъ, которые не взрачны для глазъ и для ушей?

Что же дѣлать? Такова всегда исторія о полезномъ. Люди, производящіе насъ на свѣтъ, не всегда лучшіе и въ мірѣ, который внутри насъ то же самое.

Впрочемъ, не бойся, мы подходимъ къ концу. Скоро мы послѣдуемъ за частью питающихъ насъ веществъ во время ихъ пути для соединенія съ кровью и увидимъ новыя страны. Сначала мы поговоримъ о печени, производящей желчь, а потомъ о ея помѣщеніи.

Внутренность нашего тѣла дѣлится на два большія отдѣленія, помѣщенныя одно надъ другимъ: грудь и животъ. Оба эти отдѣленія совершенно различны и у каждаго совершенно особое помѣщеніе.

Въ первомъ помѣщаются сердце и легкія, обязанности которыхъ мы скоро узнаемъ, а въ другомъ находятся желудокъ, кишки и все, что работаетъ съ ними при пищевареніи. Оба эти отдѣленія раздѣлены, какъ ниши, перегородкой, немного повыше изгиба желудка. Эта перегородка состоитъ изъ тонкаго гладкаго мускула, натянутаго какъ полотно во всю ширину тѣла и называется грудобрюшная преграда. Это названіе нужно замѣтить, потому что мы будемъ съ нимъ часто встрѣчаться, говоря о легкихъ.

Надобно сказать, что въ животѣ къ этой перегородкѣ прикасается печень, весьма важная особа, одна занимающая правую сторону своего отдѣленія отъ верху и до того мѣста, гдѣ кончаются кости, охраняющія животъ со всѣхъ сторонъ, и которыя называются короткими ребрами; наложи туда руку—и найдешь ихъ безъ затрудненія.

Несмотря на свою величину, печень придерживается въ одной точкѣ къ грудобрюшной преградѣ и при малѣйшемъ нашемъ движеніи колеблется въ животѣ. Отчасти поэтому не нравится спать на лѣвомъ боку, особенно послѣ сытной ѣды; въ этомъ положеніи печень налегаетъ своей тяжестью на желудокъ и давитъ его, какъ какой-нибудь толстякъ налегаетъ на своего сосѣда въ дилижансѣ, когда этотъ наклонится въ сторону послѣдняго. Тогда печень производитъ такое же ощущеніе какъ кошка, помѣстившаяся надъ изгибомъ желудка, и это-то производитъ часто такъ-называемый кошемаръ.

Цвѣтъ печени темно-красный. Это куча маленькихъ сѣмечекъ, чрезвычайно мелкихъ, соединеніе которыхъ образуетъ довольно твердую массу, а во внутренности каждаго сѣмечка клѣточка, невидимая для простаго глаза, гдѣ таинственно совершается весьма интересное для насъ дѣйствіе. Оно кажется весьма просто, но никто еще не могъ его объяснить. Впрочемъ какъ бы то ни было, это дѣло стоитъ того, чтобы съ нимъ познакомиться; поэтому мы воротимся немного назадъ.

Я уже говорилъ о тысячахъ рабочихъ, которые трудятся безпрестанно и постоянно говорятъ крови: давай, давай. Мы ѣдимъ единственно за тѣмъ, чтобы кровь была въ состояніи давать. Съ этимъ согласны и не требуемъ объясненій, почему люди растутъ; труднѣе бы было доказать отчего не растутъ.

Напримѣръ, вычисли сколько съѣдено тобой въ теченіе года. Представь себѣ собранными на столѣ всѣ большіе и маленькіе куски хлѣба, всю говядину, всѣ овощи, всѣ плоды, всѣ пироги и проч. Налей годовую пропорцію молока въ огромную чашку, весь супъ въ громадную миску и все варенье въ большую банку. Потомъ постарайся припомнить, насколько увеличила совокупность всего этого твое тѣло, въ которое она вошла. Предположивъ, что изъ всего этого работниками пошла для тебя только половина, или даже треть, а остальное было брошено, все-таки ты бы должна была наклоняться, чтобы пройдти въ дверь.

А что касается до папаши, то имъ съѣдено еще больше. Его куча была бы гораздо значительнѣе, а онъ не выросъ ничего.

Это очень любопытно, и я увѣренъ вполнѣ, что ты никогда объ этомъ и не думала.

Не слыхала ли ты о Пенелопѣ, супругѣ Одиссея, одного изъ знаменитыхъ греческихъ царей, о которой говорятъ около 3000 лѣтъ, благодаря описанію ея поэтомъ Гомеромъ. Мужъ ея отправился на войну и очень долго послѣ нея не возвращался, почему ее принуждали избрать себѣ новаго супруга. Чтобъ обойдтись безъ ссоры, она обѣщала это исполнить, когда будетъ готова ткань, за которой она работала цѣлый день. Всѣ полагали, что работа кончится скоро; но вѣрная супруга рѣшилась ждать мужа до конца и потому распускала ночью то, что сработала днемъ. Теперь понятно, насколько могла подвинуться ткань въ продолженіе года.

Точно также части нашего тѣла маленькое тканье Пенелопы, съ тою только разницей, что по мѣрѣ разрушенія съ одной стороны оно прибавляется съ другой. По мѣрѣ того, какъ маленькіе каменьщики кладутъ новые кирпичи съ одной стороны, старые кирпичи съ другой стороны обваливаются прочь. Такимъ образомъ работа можетъ идти постоянно, но домъ не поднимается; конечно, онъ за то будетъ всегда новый. Эти люди любятъ работать, и, какъ часто случается, будутъ рады такому зданію.

Въ твой возрастъ падаетъ кирпичей немного меньше, чѣмъ прибавляется, и отъ этого ежегодно ты растешь. Въ возрастъ твоего папаши падаетъ столько же, сколько прибываетъ, отъ этого онъ не прибавляется, хотя съѣдаетъ въ годъ втрое болѣе своей величины. Сказавъ это, я никакъ не думаю его обидѣть, и предполагаю ни слишкомъ маленькимъ, ни объѣдалой; въ году 365 дней, а въ каждомъ литрѣ воды два фунта; болѣе нечего и говорить.

Ну, а что же дѣлается со щебнемъ при этомъ постоянномъ разрушеніи?

Что дѣлается? А нашъ управляющій то зачѣмъ? Да вѣдь это такой хлопотунъ, какихъ и невидано. Къ занятію постояннаго снабженія онъ прибавляетъ повсемѣстную чистку. Только въ этомъ случаѣ не обходится безъ помощи. Вездѣ, гдѣ онъ проходитъ, толпятся цѣлыя тучи чистильщиковъ, которые постоянно заняты подобно ему; покуда онъ подаетъ каменьщику новый кирпичъ, маленькій чистильщикъ отбиваетъ старый и откидываетъ его. Исторія этихъ чистильщиковъ весьма занимательна, мы поговоримъ о нихъ въ свое время. Это канальчики, распространенные по всему тѣлу на подобіе тонкой сѣтки. Они собираются другъ съ другомъ и выливаютъ все въ большой потокъ крови. Вообрази себѣ всѣ стоки Парижа, вливающіеся въ одинъ, который течетъ въ Сену, и будешь имѣть самое вѣрное понятіе о томъ, что происходитъ въ насъ. Какъ Сена окончательно уноситъ то, что вылилось въ нее изъ всѣхъ парижскихъ стоковъ, такъ дѣйствуетъ и кровь относительно стоковъ тѣла, и исправляетъ должность великаго чистильщика.

А что же дѣлаетъ съ этимъ кровь?

Ну вотъ теперь-то мы и добрались до печени.

Понятно, что карманы нашего милаго управляющаго могутъ скоро разграмоздиться старымъ негоднымъ матеріаломъ, отъ котораго его работники не имѣютъ средства освободиться. Поэтому милосердый Богъ

устроилъ направо и налѣво въ нашемъ тѣлѣ множество каморокъ, гдѣ онъ мимоходомъ выкладываетъ весь мусоръ, который собралъ и который выходитъ отсюда изъ тѣла тѣмъ и другимъ образомъ. Клѣточки печени назначаются для подобной выгрузки.

Когда кровь совершаетъ свое теченіе въ нижнемъ отдѣленіи, т.-е. въ животѣ, то собирается отовсюду и стремится въ широкій каналъ, который ведетъ къ печени. Достигнувъ печени, этотъ каналъ дѣлится на вѣтви, подобно древесному стволу. Когда кровь разольется въ эти безчисленные канальчики, концы которыхъ тоньше волоса, то они проникаютъ въ клѣточки печени. Тамъ каждая изъ этихъ непримѣтныхъ капелекъ освобождается (но какимъ образомъ неизвѣстно) отъ всѣхъ нечистотъ, которыя принесла съ собою. Сдѣлавъ это, капельки крови опять идутъ въ другіе канальчики, такіе же тонкіе какъ и первые и соединяясь другъ съ другомъ, идутъ къ стволу, гдѣ образуютъ широкій каналъ; здѣсь кровь съ очищенными карманами уходитъ изъ печени и принимается опять за дѣло.

Но можетъ быть ты мнѣ замѣтишь: къ чему же ведетъ эта исторія о чистильщикахъ крови? Да вѣдь это желчь, та жидкость, которая необходима для превращенія припасовъ и для выхода изъ кишечнаго канала.

Вѣроятно тебѣ приходилось слышать о ветошникахъ, которые отъ чистки улицъ наживаютъ милліоны, потому что изъ кучи сору умѣютъ извлечь множество полезныхъ продуктовъ. Печень, это главный ветошникъ нашего тѣла. Его желчь, вещество для насъ драгоцѣнное, вырабатывается изъ нечистотъ крови на его фабрикѣ. Это ничто иное какъ складъ кровяныхъ капель въ его каморкахъ. Изъ этого видно, какъ все мудро устроено и какъ Господь умѣетъ сдѣлать два удара однимъ камнемъ.

Теперь тебѣ извѣстно происхожденіе желчи и двойная заслуга печени, благодѣтеля крови, потому что у нея беретъ негодное, и благодѣтеля раствора, пототу что даетъ ему нужное, и въ обоихъ случаяхъ благодѣтеля безкорыстнаго, потому что отдаетъ все, что получаетъ. Вотъ то, что я хотѣлъ сказать о ней. Остальное будетъ въ своемъ мѣстѣ.

Желчь не бываетъ долго въ своихъ клѣточкахъ. Она уходитъ тоже канальчиками, подобно тѣмъ, по которымъ стремится кровь, окончивъ свой туалетъ и также соединяется съ нею. Вся она собирается въ большой каналъ, сообщающійся съ маленькимъ кармашкомъ противъ печени; тутъ желчь собирается какъ матеріалъ нужный при пищеваренiи, чтобы потомъ идти въ изобилiи въ двѣнадцатиперстную кишку, когда тамъ понадобится. Когда у васъ на кухнѣ выпотрошатъ цыпленка, то прикажи показать желтоватый пузырекъ, который называется желчью и который заботятся не раздавить, потому что изъ него течетъ горечь, могущая сообщить въ такомъ случаѣ непріятный вкусъ всему цыпленку. Нашъ пузырь съ желчью точно тоже въ сравненіи съ пузырькомъ у цыпленка и находится въ такомъ же мѣстѣ, почему и можно заключить, что эта провизія всегда есть въ запасѣ.

Въ насъ есть множество маленькихъ электрическихъ телеграфовъ, которые переносятъ вѣсти съ одного конца на другой, способомъ гораздо удивительнѣйшимъ чѣмъ наши и о которыхъ мы поговоримъ послѣ. При ихъ посредствѣ наша печень во мгновеніе ока извѣщается о всту-

пленіи раствора въ двѣнадцатиперстную кишку и посылаетъ туда тотчасъ же чрезъ примыкающій къ ней каналъ свою желчь. Названіе этого канала я почитаю сказать неприличнымъ; если пожелаешь узнать, спроси у медиковъ, а греческаго названія я не скажу.

Печень, извѣщенная о событіи, удвоиваетъ свою дѣятельность, а желчь течетъ волнами въ кишку, гдѣ она соединяется съ потокомъ изъ железы, какъ Сена съ Марной у Шарантона. Соединенныя жидкости текутъ къ раствору и пропитываютъ его со всѣхъ сторонъ; съ этихъ поръ работа кишечнаго канала прекращается. Годное для крови отдѣляется отъ негоднаго; теперь остается выпустить послѣднее изъ кишекъ.

Предъ прощаньемъ мнѣ необходимо освободиться отъ угрызенія совѣсти. Я не сказалъ тебѣ, что есть въ желчи и какого рода соръ кровь оставляетъ въ печени, хотя во время изученія книги природы очень пріятно знать подобныя вещи; это потому, что весьма трудно, дитя мое, руководить тебя въ чудесахъ, гдѣ тайны природы дѣйствуютъ разомъ и объяснять ихъ на томъ мѣстѣ, гдѣ мы съ ними встрѣчаемся. Всѣ онѣ держатся и идутъ вмѣстѣ какъ морскія волны, которыя поднимаются одновременно отъ одного дуновенія.

Когда мы будемъ говорить о легкихъ, тогда потолкуемъ еще и о печени.

ПИСЬМО XII.

Желудочный сокъ.

Теперь, сударыня, мы познакомимся съ новымъ словомъ. Я готовъ бы былъ отказаться отъ названія его, потому что оно не совсѣмъ хорошо, но дѣлать нечего,

Я говорю о желудочномъ сокѣ, эссенціи раствора, той полезной части его, которая должна обратиться въ кровь и составляетъ то, что мы назвали золотомъ нашей пищи. Средство для выхода этого сока изъ кишечнаго канала просто. Цѣлое войско тѣхъ чистильщиковъ, о которыхъ мы говорили, расположено въ боевомъ порядкѣ во всю длину тонкой кишки и сверхъ того около двѣнадцатиперстной. Тамъ тысяча канальчиковъ проникаютъ свозь оболочку кишекъ и сосутъ постоянно накопляющіяся капельки сока. Ихъ называютъ отъ греческаго названія сока хилусъ, хилоносными сосудами. Я говорилъ уже, что внутри кишекъ есть эластическія сѣти, которыя задерживаютъ растворъ во время пути. Тамъ ихъ множество; да притомъ же оболочка кишечнаго канала вслѣдствіе своихъ изгибовъ и поворотовъ такъ обширна, что будучи разложена, заняла бы мѣсто ни чуть не менѣе кожи покрывающей тѣло человѣка снаружи. А этихъ сосудовъ множество на всѣхъ складкахъ желудочной оболочки. Они встрѣчаются даже въ самомъ сердцѣ раствора, а потому ни малѣйшая капля хила не можетъ ускользнуть отъ нихъ. Они работаютъ такъ хорошо, что чистка совершается прежде чѣмъ растворъ достигаетъ толстой кишки, и когда онъ осилитъ дверь защищающую противъ него входъ и потомъ не позволяющую ему воротиться, то сокъ уже далеко отъ него. Онъ уже влился въ канальчики, идетъ

все далѣе и далѣе и наконецъ направляется къ сердцу, гдѣ его уже ожидаютъ.

Куда же дѣвается остальное?

Объ остальномъ исторія молчитъ, другъ мой. Это судьба, или пожалуй наказаніе того, кто не куда не годится. Такъ бываетъ со всѣми праздными относительно головы, рукъ и сердца вмѣстѣ, которые живутъ на свѣтѣ, не принося ему пользы. Когда придетъ время, то природа выбрасываетъ ихъ изъ своего лона какъ лишнее, безполезное бремя на землѣ; вотъ все, что можно сказать о нихъ. Но кто внесъ чтобы то ни было въ общественную жизнь человѣчества; кто обогатилъ ее открытіемъ, полезнымъ подвигомъ, добрымъ примѣромъ, благородной мыслью, этимъ общимъ достояніемъ, которое люди передаютъ одинъ другому изъ поколѣнія въ поколѣніе, кто потрудился для торжества истины, поражая неправду, укрощая злобу, возжигая въ душѣ священный огонь образованія и чести, тотъ не выйдетъ такъ со свѣта, который пріобрѣлъ отъ него что-нибудь. Если книги ничего не говорятъ о его личности, замѣшавшейся въ толпѣ дѣятелей всѣхъ временъ и странъ, все-таки онъ былъ однимъ изъ тружениковъ исторіи человѣчества, и эта исторія есть и его исторія, несмотря на то начертано тамъ его имя или нѣтъ.

Итакъ послѣдуемъ за судьбой этого сока, который приведенъ въ состояніе поддерживать жизнь тѣла, каждая капля котораго должна обратиться въ кровь, въ ту кровь, которая заставляетъ биться сердце, питаетъ наши члены и приводитъ въ движеніе фибры нашего мозга. Что же касается до остальнаго, то оставимъ его на темномъ пути ничтожества.

Надобно сказать, что хилъ при выходѣ изъ кишекъ почти похожъ на молоко. Это бѣлый жирный сокъ, въ которомъ при близкомъ разсматриваніи оказываются плавающими шарики безконечно мелкіе. Тѣ изъ любознательныхъ людей, которые хотятъ все знать, пробовали его языкомъ, и благодаря ихъ опытамъ, я могу сказать, если это для тебя интересно, что они имѣютъ солоноватый вкусъ.

Это, если можно такъ выразиться, новорожденная кровь, которая еще не совсѣмъ образовалась. Всѣ необходимые для нея элементы тутъ находятся, но только перемѣшанными вмѣстѣ на столько, что нельзя ихъ отличить. Я не могу растолковать какъ происходитъ это преобразованіе новорожденной крови, совершающееся въ каналахъ, потому что это составляетъ одну изъ тѣхъ тайнъ, которыя невидимо для насъ совершаются въ насъ самихъ. Во время переправы всѣ элементы приходятъ въ порядокъ и сами по себѣ группируются. Короче, хилъ во время выхода своего изъ хилоносныхъ сосудовъ гораздо болѣе походитъ на кровь, а между тѣмъ невозможно сказать, какимъ образомъ совершилось это измѣненіе. Бѣлый цвѣтъ его переходитъ въ розовый, а если подвергнуть его вліянію воздуха, то легко краснѣетъ, какъ бы для того, чтобы скрыть отъ наблюдателя какъ это совершается.

Теперь уже ты знаешь, что всѣ наши чистильщики, соединясь одинъ съ другимъ, сливаются въ одинъ каналъ, который называется грудным каналомъ. Чистильщики сока являются съ нимъ туда же какъ пріятели и тамъ нашъ другъ мгновенно сливается со всею дрянью тѣла, какъ это случается съ людьми, жертвующими собою для другихъ. Но это испытаніе продолжается не долго. Немного далѣе все вмѣстѣ изливается изъ

груднаго канала въ большую вену, находящуюся близь сердца и крови, тамъ крови не трудно узнать кто ей нуженъ.

Теперь, моя милая ученица, мы дошли до конца первой части нашей исторіи. Ѣсть значитъ питаться, т. е. доставлять всѣмъ частямъ нашего тѣла тѣ вещества, въ которыхъ онѣ нуждаются для исполненія своихъ обязанностей. Эти вещества принимаются въ грубомъ видѣ ртомъ, приготовляются кишечнымъ каналомъ, а распредѣляются кровью.

Поэтому послѣ приготовленія слѣдуетъ поговорить о распредѣленіи.

Первая часть называется **пищевареніемъ.** Это есть исторія хила, который начинается между указательнымъ и большимъ пальцами, когда онъ еще невидимъ и скрытъ во множествѣ тюремъ нашихъ припасовъ, онъ кончается въ грудномъ каналѣ, когда освобожденный отъ прежнихъ связей, очищенный и искушенный въ кишечной жизни, стремится соединиться съ кровью, которая его оживотворяетъ.

Вторая часть называется **кровообращеніемъ.** Это есть исторія крови, этого неутомимаго бѣгуна, который постоянно обращается, описывая кругъ въ тѣлѣ, т. е. безпрестанно идетъ опять тою же дорогой, выходя изъ сердца, чтобъ опять туда же возвратиться, и возвращается, чтобы вновь выйдти, и такъ до самой смерти.

Исторія пищеваренія, которую мы окончили, спокойно идетъ отъ одного конца до другаго безъ всякой помѣхи.

Исторія кровообращенія, которую мы теперь пишемъ, имѣетъ соприкосновеніе съ другою исторіей, отъ которой ее нельзя отдѣлить, хотя въ основаніи онѣ обѣ весьма различны.

Кровь описываетъ два круга: одинъ большой, отъ оконечностей тѣла къ сердцу и отъ сердца къ оконечностямъ тѣла, а другой меньшій, отъ сердца къ легкимъ и отъ легкихъ къ сердцу. Обращаясь въ легкихъ, кровь встрѣчаетъ тамъ воздухъ, которымъ мы дышемъ, и тутъ-то при встрѣчи ихъ происходитъ одно изъ любопытнѣйшихъ дѣйствій, безъ помощи котораго кровь не можетъ питать насъ пять минутъ. Это называется **дыханіемъ,** которое объясняетъ свое значеніе само собой.

Пищевареніе, кровообращеніе и дыханіе составляютъ всѣ вмѣстѣ одну исторію **питанія,** или дѣйствія ѣды.

Это-то я назвалъ въ началѣ простой ѣдой, чтобы не испугать словами ученыхъ, которыя мы будемъ употреблять теперь, потому что сами стали становиться понемногу учеными; притомъ же эти слова не страшнѣе прежнихъ.

Итакъ, въ слѣдующій разъ мы начнемъ съ сердца, которое въ кровообращеніи имѣетъ тоже значеніе, какъ желудокъ въ пищевареніи, т. е. хозяинъ. Кажется, мнѣ нечего говорить о важности этой особы, потому и самые невѣжи говорятъ о немъ съ уваженіемъ; и я увѣренъ впередъ, что его исторія для тебя будетъ занимательна.

Не знаю, какъ ты, другъ мой, а я считаю себя счастливымъ, что довелъ тебя до сихъ поръ и теперь могу остановиться при входѣ въ новую страну, какъ путешественникъ садится на пограничной межѣ. Сколько мы прошли съ тѣхъ поръ, какъ я, взявъ за руку, повелъ тебя во внут-

ренность этого маленькаго тѣла, которымъ ты распоряжалась, не зная его! Сколько вещей мы узнали и сколько предстоитъ узнать того, чего ты не подозрѣваешь! Знаешь ли, что я могъ бы испугаться того, что предстоитъ намъ, еслибы не горѣлъ желаніемъ научить тебя и не чувствовалъ бы въ тебѣ чувства нѣжности? Любовь къ дѣтямъ даетъ великую силу. Когда я затруднялся какимъ-нибудь объясненіемъ, то для меня было довольно увидать эту улыбающуюся головку, въ которой покуда еще спитъ душа, готовая проснуться, чтобы тотчасъ же освѣтить свою яснымъ понятіемъ и имѣть возможность легко объяснить затрудненіе.

Нужно ли прибавлять къ тому, что я работаю не только для одной тебя. Мы на землѣ за тѣмъ, чтобъ думать о другихъ, потому я, стараясь просвѣтить тебя, внушить добрыя чувства въ твое сердце, думаю и о тебѣ, которымъ ты въ свою очередь окажешь туже услугу, если мы успѣемъ съ тобой. Не правда ли, что это необходимо? Навѣрное, современемъ ты будешь въ числѣ тѣхъ, которые живутъ не для однихъ себя, но проходя по свѣту, доставляютъ ему какую-нибудь пользу. Повѣрь мнѣ, что нынѣшній день не пройдетъ безъ пользы въ будущемъ, если только исторія сока тобой не забудется.

ПИСЬМО XIII.

Сердце.

Былъ нѣкогда какой-то богачъ, имѣющій не только милліоны, но сотни милліоновъ или даже болѣе; онъ не зналъ куда дѣвать деньги, которыхъ въ такомъ количествѣ никогда и ни у кого не было.

Ему пришло въ голову построить дворецъ, какого не видано: мраморы, ковры, позолота, шелковыя ткани, даже картины, статуи и вся видимая роскошь щедрыхъ на издержки царей не удовлетворяла его желаній. Это былъ человѣкъ умный, который умѣлъ цѣнить деньги, но обыкновенное царское помѣщеніе казалось слишкомъ бѣднымъ для помѣщенія его династіи, которую онъ ставилъ несравненно выше всякой коронованной. Вслѣдствіе этого онъ созвалъ отовсюду знаменитѣйшихъ ученыхъ, опытнѣйшихъ инженеровъ и искуснѣйшихъ мастеровъ, которымъ далъ право тратить сколько угодно, только бы обогатить свой дворецъ всѣми чудесами наукъ и человѣческой промышленности.

Съ науками и человѣческимъ образованіемъ, да на придачу къ тому съ неограниченными расходами можно уйдти далеко. Конечно, на огромное пространство вокругъ разносилась молва объ этомъ волшебномъ зданіи, которое я не стану описывать, боясь зайти слишкомъ далеко. Достаточно сказать, что никогда ни одинъ китайскій богдыханъ, ни багдадскій халифъ, ни великій моголъ не жили такъ, какъ нашъ богачъ, потому что онъ былъ втрое богаче каждаго изъ нихъ.

Когда все было кончено, то замѣтили одну вещь, туже самую, что Людовикъ XIV въ Версали, именно не доставало воды. Знатокъ въ отыскиваніи ключей, призванный на мѣсто, могъ открыть только подземную жилу, въ родѣ извилистой кишки, образованной самою природой между

двухъ пластовъ глины, въ которую дождевая вода изъ сосѣднихъ мѣстъ стекала какъ въ водопроводъ. Вода не была ни чиста, ни обильна, какъ надобно было предполагать, а ученый, избранный изслѣдовать ее, попробовавъ, съ гримасой объявилъ, что не стоитъ идти дальше, потому что она отзывается затхлымъ, что конечно не понравится владѣтелю.

Къ общему изумленію владѣтель вспрыгнулъ отъ радости, услышавъ объ этой непріятной новости. Ему предлагали провести воду изъ рѣки за нѣсколько верстъ оттуда, но онъ не хотѣлъ и слышать. Ему хотѣлось новаго, неслыханнаго, невозможнаго, что было его страстью. Поэтому онъ принялся за перо и написалъ предъ изумленными учеными слѣдующую программу:

1) Достать воду на мѣстѣ.

2) Чтобъ она текла день и ночь по всѣмъ мѣстамъ дворца разомъ.

3) Чтобъ она была хороша и въ достаточномъ количествѣ.

Нѣсколько времени всѣ молча переглядывались, потомъ одинъ изъ важнѣйшихъ ученыхъ, которые отличались ученостью и пріобрѣли состояніе, объявилъ, что владѣтель по своему богатству вѣроятно насмѣхается надъ людьми. Молодые люди, менѣе способные придти въ отчаяніе, воскликнули въ одинъ голосъ, что для чести науки, во что бы ни стало слѣдуетъ добиться возможности исполнить программу. Когда все было высказано и объяснены причины невозможности достигнуть этого, и всѣ были отвергнуты, тогда внезапное вдохновеніе осѣнило одного изъ инженеровъ, который до сихъ поръ не говорилъ ни слова. Вотъ что имъ было предложено.

Чтобъ быть годной для питья, сточной водѣ не доставало движенія и воздуха. Дѣло шло объ устройствѣ насоса съ множествомъ трубочекъ, который бы собиралъ воду во всѣхъ изгибахъ жилы, гдѣ она дѣлается затхлой, и который бы потомъ велъ ее въ трубу, оканчивающуюся въ яблокѣ бассейна, откуда бы она мелкими брызгами изливалась въ водоемъ на открытомъ воздухѣ. Здѣсь она должна была стекать въ другую трубу съ множествомъ развѣтвленій, ведущихъ по всѣмъ комнатамъ дворца.

Все это было хорошо, но главнѣйшаго не доставало. Большаго затрудненія стоило удовлетворить эту чудную выдумку тою маленькою струйкой воды, которою могли располагать. Но нашъ умникъ силой своего генія провидѣлъ и это. Подъ всѣми кранами, размѣщенными по дворцу и навсегда открытыми помѣщались лохани, на днѣ которыхъ проходили трубы, соединенныя съ названнымъ насосомъ, который поднималъ воду изъ жилы. Такимъ образомъ вытекающая изъ кранова вода тотчасъ же поднималась для наполненія водоема на открытомъ воздухѣ, откуда шла опять къ кранамъ и такимъ образомъ переливалась кругомъ, какъ ходитъ у ткачей челнокъ. Видала ли ты когда нибудь въ театрѣ большія войска, представляемыя какой-нибудь сотней фигурантовъ, которыя тянутся колоннами мимо публики, уходя съ одной стороны сцены и входя съ другой, идя постоянно другъ за другомъ? Такого-то рода искусствомъ инженеръ обращалъ малый источникъ въ неистощимый фонтанъ. Что доставлялось изъ жилы каждымъ подъемомъ въ насосъ достаточно замѣняло воду, истраченную обитателями дворца. Наконецъ, могло случиться, что сказанные обитатели стали бы подъ кранами умываться; для этого вода изъ лоханей въ свою очередь проходила цѣлый рядъ очистительныхъ снарядовъ, назначенныхъ для освобожденія ея отъ всѣхъ не-

чистотъ, пріобрѣтенныхъ на пути. Отъ постояннаго теченія и чистоты она должна была терять свои прежнія свойства и замѣнить воду какой угодно рѣки въ мірѣ.

Этотъ планъ былъ принятъ всеобщимъ одобреніемъ и наши ученые думали, что все кончено, но оказалось, что они еще не устранили всѣхъ препятствій. Когда пришлось толковать объ установкѣ всѣхъ этихъ сложныхъ машинъ, которыя должны были приводить въ движеніе пятеричную систему трубъ: изъ жилы въ насосъ, изъ насоса въ водоемъ, изъ водоема въ насосъ, изъ насоса къ кранамъ и изъ-подъ крановъ въ насосъ, то нашъ богачъ, затѣявшій это предпріятіе, отвелъ ученыхъ въ маленькую комнатку около кабинета въ нѣсколько квадратныхъ футовъ и, улыбаясь, замѣтилъ имъ, что у него нѣтъ болѣе для нихъ помѣщенія. Здѣсь онъ объявилъ имъ, чтобы при дѣйствіи машинъ не употребляли ни каменнаго угля, ни паровыхъ котловъ; кромѣ того онъ не хотѣлъ знать ни торфу, ни огня, ни взрывовъ, ни рабочихъ при машинахъ, потому что считалъ неприличной ходьбу ихъ по парадной лѣстницѣ; ему не нравились также стукъ несносныхъ зубчатыхъ колесъ и постоянный шумъ двигающихся въ насосахъ поршней, потому что отъ этого всего у него болѣла голова, а онъ спалъ близко и малѣйшій шумъ вредно дѣйствовалъ на его сонъ. Сказавъ это, нашъ милліонщикъ оставилъ ученыхъ.

Тутъ они увидали, что при устройствѣ машинъ безъ этого обойтись невозможно. Только-было они предались съ жаромъ своему изобрѣтенію, какъ вдругъ вмѣсто восторга имъ представляютъ требованія страннѣе прежнихъ. Понятно, что надъ ними смѣялись. Послѣ того начали готовиться къ отъѣзду, съ сердцемъ и проклятіями за то, что богатый и грубый невѣжа хочетъ, чтобъ сдѣлать изъ науки свою служанку; въ это самое время къ ученымъ явилась на помощь добрая волшебница. Она подняла свою волшебную палочку и вдругъ посреди изумленныхъ ученыхъ явилась дѣвочка. Не давъ имъ времени опомниться, она положила свою руку въ лифъ своего рубища и вынула оттуда округленную вещицу, величиной съ кулакъ, къ которому примыкали во множествѣ трубочки, извивающіяся по всѣмъ направленіямъ.

«Вотъ машина, какой желаетъ вашъ богачъ», сказала дѣвочка.

Предметъ, показанный ею состоялъ изъ маленькаго замкнутаго мѣшечка, вытянутаго къ одному изъ концовъ угломъ, и раздѣлялся по срединѣ сверху до низу весьма замѣтно тонкой тканью на два отдѣленія. Изъ каждаго отдѣленія выходила трубка, развѣтвляющаяся до безконечности и ограничивалась мѣшечкомъ, въ который входила другая трубочка, сходная съ первыми. Все это принимало участіе въ движеніи, надувалось и сжималось, смотря по нуждѣ. Разсматривая это покойное движеніе нехитрой машины, которая по волшебному могуществу видна была сквозь прозрачныя стѣнки, ученое собраніе должно было сознаться тотчасъ же, что предложенный проэктъ вполнѣ соотвѣтствовалъ самымъ причудливымъ требованіямъ.

Я сказалъ, что все шло разомъ, теперь начнемъ съ конца. Правое отдѣленіе и его мѣшочекъ представляли первый насосъ, опредѣленный всасывать воду изъ жилы и изъ-подъ крановъ. Здѣсь видны были двѣ системы трубочекъ, которыя соединялись по достиженіи мѣшечка. Когда онъ раздувался, то внутри его образовывалась пустота, тотчасъ же наполнявшаяся жидкостью изъ трубочки, которая тутъ кончалась (я сейчасъ

объясню, какъ и зачѣмъ). Когда же она доходила до нея самой, то вошедшая жидкость не могла уже воротиться назадъ, вслѣдствіе устройства весьма простаго и разумнаго, однако требующаго небольшаго объясненія.

Отопри свою дверь, которая растворяется внутрь и комнаты мамаши, толкни ее плечомъ, она сейчасъ отворится; но попробуй войдя въ нее, отворить такимъ же образомъ въ комнату мамаши, конечно, это будетъ безуспѣшно, потому что она не растворяется въ ту сторону.

Тоже дѣлается съ жидкостью въ мѣшечкѣ.

Дверь со стороны трубочки отворяется только внутрь и отъ давленія со всѣхъ сторонъ по мѣрѣ наполненія мѣшечка принуждена выдти въ другое же подобное отверстіе, ведущее въ большое отдѣленіе. Тутъ происходитъ тоже самое; это отдѣленіе, расширившееся для принятія воды, въ свою очередь запирается и жидкость запертая еще разъ волей-неволей течетъ по трубѣ на воздухъ. Здѣсь дѣло доходитъ до другаго насоса, находящагося въ лѣвой сторонѣ. Мѣшочекъ, расширяясь, тянетъ воду изъ водоема на воздухѣ и опускаетъ ее въ большое отдѣленіе тѣмъ же способомъ. Отсюда сильнымъ стремленіемъ гонитъ ее въ большую проводную трубочку, назначенную для распредѣленія ее повсюду. Въ концѣ она всасывается насосомъ правой стороны и т. д. и т. д.

Изъ этого видно, что весь механизмъ устроенъ на двухъ простѣйшихъ вещахъ: дверкахъ растворяющихся въ одну сторону и эластическихъ оболочкахъ, сжимающихся и расширяющихся по желанію. Чрезвычайно пріятно было видѣть этотъ скромный мѣшочекъ, работающій такъ натурально и не подающій никакого повода сомнѣваться въ рѣшеніи задачи, надъ которой работали столько ученыхъ и ничего не могли придумать для ея рѣшенія. Вся работа производилась безъ шуму. Устроенный разъ такимъ образомъ механизмъ долженъ былъ завершить все дѣло и изъ маленькой комнатки можно было знать, дѣйствуетъ ли онъ. А владѣтель могъ спать близко, ничуть не безпокоясь.

«Сколько ты хочешь за это?» спросили ученые у маленькой нищей. Объяви свою цѣну и будь увѣрена, что тебѣ дадутъ, сколько бы ты не запросила.

«Я не могу отдать его вамъ», отвѣчала дѣвочка, потому что не могу обойтись безъ этого,—это мое сердце. Теперь, увидавъ его, сдѣлайте также, если съумѣете. Послѣ этого она скрылась.

Увѣряютъ, что тотъ механикъ, который видѣлъ на яву свою идею исполненной, усердно принялся за постройку ея изъ каучуковыхъ рукавовъ и желѣзныхъ жилокъ, полагая привести въ движеніе посредствомъ электричества. Но исторія не говоритъ о томъ, какъ ему удалось это исполнить, мы же теперь видимъ, что человѣкъ богатѣйшій въ свѣтѣ, при помощи ученѣйшихъ людей на землѣ, могъ имѣть у себя такую диковинку только чудомъ, между тѣмъ какъ оборванное дитя имѣло это отъ Бога даромъ.

ПИСЬМО XIV.

Артеріи.

Если ты поняла, дитя мое, предыдущую исторію, то для тебя, вѣроятно, открыта тайна кровообращенія, чѣмъ ты опередила ученыхъ древнихъ и среднихъ вѣковъ, которые его и не подозрѣвали.

Конечно, тебѣ покажется смѣшнымъ, что люди дожидались пять или шесть тысячъ лѣтъ, покуда обнаружится то, что такъ близко касается ихъ и что такъ легко отгадать. Возможно ли, кажется, чтобъ столько сердецъ билось, а ихъ владѣтели не знали навѣрное отъ чего? Но на самомъ дѣлѣ это такъ. Не болѣе двухъ столѣтій узнали біеніе сердца и движеніе крови; почему и человѣкъ, связавшій свое имя съ этимъ открытіемъ, заслуживаетъ памяти.

Онъ назывался Гарвей, это былъ Англичанинъ, медикъ короля Карла I, казненнаго въ 1648 году; когда онъ осмѣлился въ первый разъ сказать публично, что кровь постоянно обращается съ одного конца тѣла къ другому, постоянно идя однимъ путемъ, то его мнѣніе надѣлало большаго шуму въ свѣтѣ. Его назвали сумасбродомъ, безумнымъ, нововводителемъ, помѣшаннымъ. Онъ опровергалъ ученіе древнихъ; его наградили всѣми ласками, на которыя люди не скупы для того, кто скажетъ какую-либо новость, потому что это противорѣчитъ имъ и приводитъ въ замѣшательство ихъ привычки.

Гарвей не одинъ въ исторіи людей изъ такихъ, которые шли наперекоръ современному мнѣнію. Потомство оцѣниваетъ усилія генія и прибавляетъ въ спискѣ новое имя. Хотя бы славой нужно награждать заживо, но нельзя же имѣть все вмѣстѣ.

Исполнивъ долгъ признательности, возвратимся къ сердцу, этому замкнутому мѣшечку, который такъ прекрасно дѣйствуетъ. Теперь нужно только знать настоящія названія всего, о чемъ говорено въ нашей сказкѣ.

Два большія отдѣленія носятъ названіе предсердій, два маленькихъ кармашка—желудочковъ; различаются же они по своему положенію, т.-е правому и лѣвому.

Внутреннія дверки, которыми держится машина, называются клапанами. Когда тебѣ будутъ объяснять насосъ и паровыя машины, то встрѣтятся подобныя же вѣроломныя дверки, которыя не даютъ идти назадъ тому, что онѣ впустили.

Резервуаръ на открытомъ воздухѣ мнѣ незачѣмъ бы и называть, это легкія, гдѣ кровь имѣетъ сообщеніе съ воздухомъ. Подземная жила, о которой мы такъ долго бесѣдовали—тонкая кишка, гдѣ собирается желудочный сокъ, а трубочки тамъ погружающіяся—хилоносные сосуды, чрезъ которые только и входитъ въ сердце то, что оттуда не выходитъ.

Трубы, которыя идутъ отъ машины повсюду для размѣщенія жидкости—артеріи, а возвратныя трубы, приводящія ее опять въ машину—вены.

Наконецъ, у насъ есть и тѣ водоочистительныя снаряды, которые очищаютъ воду отъ попавшаго на пути сора. Это тѣ кладовыя, о которыхъ я упоминалъ, говоря о печени, гдѣ кровь освобождается отъ ненужныхъ матеріаловъ и откуда она идетъ, очистивъ карманы, какъ мы уже говорили.

Какъ видишь, все это есть и механизмъ, который думали устроить ученые для гордыхъ замысловъ богача въ точности, дѣйствуетъ въ насъ, притомъ въ тысячу разъ лучше, чѣмъ могли устроить тѣ, которые надѣялись продать свои познанія.

Можно сказать, что только безумный можетъ хвалиться, что сдѣлаетъ искусственное сердце; но я не вѣрю, чтобъ при какихъ бы то ни было издержкахъ могъ кто-либо устроить неподражаемый механизмъ, подобный артеріямъ и венамъ и особенно при непонятной нѣжности ихъ безчисленныхъ развѣтвленій.

Скажемъ нѣсколько словъ объ этихъ трубочкахъ и начнемъ съ артерій, имѣющихъ важнѣйшее значеніе.

Видала ли ты когда нибудь, какъ докторъ щупаетъ пульсъ? Немного повыше большаго пальца есть мѣсто, гдѣ можно чувствовать, что что-то бьется. Это проходящая тутъ артерія, а чувствуемое біеніе ничто иное какъ отраженіе біенія сердца. Каждый разъ, какъ лѣвый желудочекъ гонитъ кровь въ артеріи, то эти, имѣя весьма нѣжную оболочку, расширяются, потомъ сжимаются и дѣлаютъ это при каждомъ входѣ крови; такимъ образомъ ихъ біенія вполнѣ соотвѣтствуютъ одно другому только обратно, т.-е. когда артерія надувается, сердце сжимается и наоборотъ; но вѣдь это ничего не препятствуетъ узнать доктору то, что ему нужно. Ему нужно знать, съ какой силой и съ какой быстротой бьется сердце его больнаго; я объясню для чего, потому что весьма интересно въ исторіи кровообращенія.

Когда ты была очень маленькой дѣвочкой, то твое сердце билось разъ отъ 130 до 140 въ минуту, потомъ оно убавилось до 100 разъ, потомъ еще меньше. Теперь я не могу сказать сколько, можетъ быть около 90. Когда будешь взрослой дѣвушкой, то около 80; станешь матерью, то около 75. Когда угодно будетъ Богу дать тебѣ внучковъ, то отъ 50 до 60, а можетъ быть и меньше. Говорятъ, что у одного старика 84 лѣтъ сердце билось только 29 разъ въ минуту.

Замѣть, что во всѣхъ случаяхъ я прибавлялъ слово: около. Дѣйствительно, сердце причудливо и не слѣдуетъ опредѣленному правилу. Оно мѣняетъ число біеній при всякомъ случаѣ. Страхъ, радость, всѣ потрясающія душу чувствованія ускоряютъ или замедляютъ его біеніе, и состояніе здоровья отзывается въ немъ до безконечности. Напримѣръ, въ лихорадкѣ, которая есть ничто иное, какъ скачка сломя голову, сердце у взрослыхъ бьется какъ у маленькихъ дѣтей, иногда даже чаще. Въ нѣкоторыхъ болѣзняхъ оно дѣлаетъ прыжки какъ скачущая во всю мочь лошадь; въ другихъ бѣжитъ маленькими скачками; иногда шагомъ и его біенія такъ слабы, что ихъ почти не чувствуется.

Стало-быть, все это составляетъ драгоцѣнныя открытія для доктора. Въ этомъ случаѣ сердце для него надежный говорунъ, выдающій секреты болѣзни, хотя бы они скрылись въ отдаленнѣйшіе уголки тѣла. Когда докторъ кладетъ палецъ на пульсъ больнаго, все равно, что кладетъ руку на его сердце, съ тою разницею, что первое сдѣлать гораздо удобнѣе.

Эта артерія въ сущности маленькое сердце, не только потому, что слѣдуетъ біеніямъ больнаго, но и потому, что продолжаетъ его дѣло и гонитъ кровь къ оконечностямъ членовъ. Представь себѣ пожарный насосъ, отъ котораго идутъ рукава, проводящіе воду во всю свою длину на огонь, тогда будешь имѣть понятіе объ дивной машинѣ, устроенной для нашей услуги.

Однако не думай, что эта артерія какая-нибудь привилегированная, почему и избирается докторами для совѣщанія. Нѣтъ, всѣ онѣ одинаковы, съ тою только разницей, что прочія помѣщаются въ глубинѣ тѣла и потому ихъ не такъ легко отыскать.

Посмотри, какъ мамаша укладываетъ для дороги въ чемоданъ. Что можетъ скорѣе испортиться, то она кладетъ въ средину, чтобъ менѣе подвергать его случайностямъ. Такимъ же образомъ Богъ сдѣлалъ съ артеріями, для которыхъ многія случайности могутъ быть пагубны; между тѣмъ Онъ расположилъ по всей кожѣ вены, которыя легче переносятъ опасности. Только когда кости занимаютъ много мѣста и подходятъ почти къ самой кожѣ, какъ напримѣръ въ ручной кисти, то артеріи поневолѣ близко подходятъ къ поверхности, и мы можемъ ощупывать ихъ рукой.

Напримѣръ на ногахъ есть такія же артеріи; но понятно, что неудобно же снимать обувь и протягивать ногу доктору.

Артерія въ вискѣ противъ глаза совсѣмъ другое дѣло; эта можетъ быть къ нашимъ услугамъ, и я совѣтую тебѣ справляться съ нею, когда пожелаешь узнать свой пульсъ, потому что отыскать ее еще легче и біеніе ея чувствительнѣе. Но все-таки лучше давать доктору ощупывать руку, чѣмъ голову.

Теперь я познакомлю тебя съ главными артеріями и съ тѣмъ, какимъ образомъ они разносятъ кровь по нашему тѣлу.

Вся кровь, истекающая изъ праваго желудочка при каждомъ его сжатіи, идетъ въ одинъ большой каналъ, который называется аортой. Сначала аорта поднимается кверху и сгибается, этотъ изгибъ называется посохомъ аорты (потому что походитъ на верхушку архіерейскаго посоха), отсюда идутъ вѣтви направо и налѣво, которыя проводятъ кровь въ руки и по обѣимъ сторонамъ головы. Въ рукахъ и въ вискахъ мы ощупываемъ продолженіе этихъ вѣтвей.

Поднявшись на высоту, аорта начинаетъ спускаться.

Понятно, какъ важна эта артерія-хозяйка, кормилица всего тѣла и какъ она должна быть сохраняема въ безопасности. Когда она перерѣзана, то смерть неизбѣжна, все равно какъ бы была отрублена голова, поэтому ей необходимо мѣсто самое надежное. Вѣроятно тебѣ извѣстно то, что называется хребтомъ или позвоночнымъ столбомъ; это дѣйствительно родъ столба, состоящаго изъ ряда маленькихъ соединенныхъ между собой косточекъ, которыя называются позвонками. Попробуй, какъ это прочно и какъ безопасно бѣжать крови позади ихъ; это-то мѣсто и защищаетъ аорту. Она проходитъ, спускаясь позади сердца во всю длину позвоночнаго столба до поясницы. Тамъ она такъ-сказать неприступна; почти не бывало примѣровъ пораженія аорты; для этаго необходимы удары временъ крестовыхъ походовъ, когда разрубали тѣло на-двое. Конечно тогда аорта повреждалась, а объ остальномъ и говорить нечего.

Когда за столомъ будетъ рыба, то попроси показать ея спинную кость. Это позвоночный столбъ, подобный нашему, потому что устроенъ также. Тамъ замѣтишь темную ниточку, идущую вдоль кости, это аорта.

На пути аорта отдѣляетъ множество артерій, которыя разносятъ кровь по всѣмъ частямъ туловища. Достигнувъ поясницы, она раздѣляется на двѣ вѣтви, которыя спускаются внизъ до оконечностей ногъ.

Все это, конечно, не трудно запомнить. Большая вилка съ оконечностями въ ногахъ, ручка которой сгибается на верху рожкомъ, изъ этого рожка идутъ четыре вѣтви, двѣ по рукамъ и двѣ по сторонамъ головы, вотъ и все. Совсѣмъ другое дѣло, еслибы я вошелъ въ подробности этихъ развѣтвленій. Тутъ всѣ механики прошедшіе, настоящіе и будущіе приходятъ въ тупикъ.

Выбери какое угодно мѣсто на тѣлѣ и уколи его самой тончайшей иголкой, что покажется на уколотомъ мѣстѣ?

Благодарю за предложеніе! я и такъ знаю, что пойдетъ кровь. Да, это такъ легко сказать; но приходило ли тебѣ въ голову подумать, что это значитъ? Это значитъ, что въ нашемъ тѣлѣ нѣтъ ни одного мѣста величиной съ остріе тончайшей иголки, въ которомъ бы не находилось канальца, наполненнаго кровью; потому что еслибы были такія мѣста, то иголка могла бы попасть на такое мѣсто, не разорвать канальца и слѣдовательно кровь бы не показалась. Теперь сочти, сколько разъ остріе иголки можетъ помѣститься на тѣлѣ; когда же сосчитаешь, то не думай, что тебѣ извѣстно число кровеносныхъ канальцевъ; потому что иголка относительно ихъ безобразный колъ, который раздираетъ не одинъ каналецъ, но тысячи.

Не правда ли; что это кажется невѣроятнымъ? Но я сейчасъ докажу свои слова. Безъ сомнѣнія, игла очень тонка, но кто смотритъ на нее простыми глазами, у того зрѣніе плохо. А мельчайшія дѣленія канальцевъ такъ мелки, что самые лучшіе глаза въ свѣтѣ не могутъ ихъ видѣть.

Это удивительно, но все-таки еще не все.

Вѣроятно, ты слыхала о микроскопѣ, томъ дивномъ инструментѣ, при помощи котораго видятъ предметы въ тысячу, во сто тысячъ, или даже въ милліонъ разъ больше, чѣмъ они въ дѣйствительности. Но и подъ микроскопомъ оказываются каналы, исчезающіе отъ зрѣнія; мало того, въ тоже время оказывается, что это еще не мельчайшія развѣтвленія ихъ. Эти невидимые для насъ каналы дѣлятся на другіе еще мельчайшіе; и тѣ въ свою очередь дробятся и т. д. до безконечности. Человѣка подъ микроскопомъ уже не видать, а раздробленіе продолжается. Еслибъ я сказалъ, что остріе иглы разорветъ не только тысячи канальцевъ, а милліоны, то и тогда можетъ быть былъ бы не правъ.

Понятно, что кровь по своей должности должна питать каждый атомъ нашего тѣла, и безъ этого онъ не могъ бы существовать.

Эти тончайшіе канальцы крови названы волосными сосудами, потому что старинные ученые, не подозрѣвавшіе чудесъ, открытыхъ въ послѣдствіи микроскопомъ, не нашли съ чѣмъ сравнить ихъ кромѣ волосъ. Можетъ быть, они полагали это сравненіе весьма приличнымъ, но даже твои нѣжные волоски относительно кровеносныхъ канальцевъ, распространенныхъ по всему тѣлу, канаты, и притомъ канаты весьма толстые.

Замѣть притомъ, что эти сосуды, какъ продолженіе большихъ, состоятъ изъ трехъ оболочекъ, которыя замѣтны въ каналахъ порядочнаго размѣра, что въ этихъ оболочкахъ кровь, состоящая изъ тридцати веществъ извѣстныхъ, не говоря о неизвѣстныхъ для насъ, и тогда составишь себѣ понятіе о чудесахъ, собранныхъ въ каждой частичкѣ тѣла до того малой, какъ только можно представить.

ПИСЬМО XV.

Питаніе органовъ.

На концахъ-то артерій нашъ любезный, вездѣ поспѣвающій управитель дѣлаетъ свои распредѣленія; тутъ-то совершается дивное дѣло питанія, гораздо большее чудо нежели то, о которомъ мы сейчасъ говорили; хотя здѣсь нѣтъ рѣчи о тѣхъ механическихъ дѣленіяхъ, которыя какъ бы ни были тонки, но все-таки понятны. Невозможно понять той удивительной тонкости, такъ сказать чутья, съ которой милліарды милліардовъ малѣйшихъ атомовъ, составляющихъ наше тѣло, почерпаютъ необходимую для нихъ пищу, оставляя негодное для нихъ сосѣду и никогда не обманываются.

Ты никогда не размышляла объ этомъ, потому что дѣвочки любятъ жить покойно, какъ будто жить на свѣтѣ весьма просто, и никогда не подозрѣваютъ, что ихъ жизнь постоянное чудо, за которое мы должны всегда благодарить Творца его. Сколько людей живутъ и умираютъ, будучи въ этомъ случаѣ такими дѣвочками.

Чтобы было, еслибы напримѣръ глаза пользовались пищей для ногтей, волосы бы принимали назначенное мускуламъ, языкъ бы всасывалъ потребное для зубовъ, а зубы потребное для языка? Что же бы помѣшало имъ дѣлать такъ или иначе? Всѣ эти члены пьютъ изъ одной чашки; одна и таже кровь проходитъ къ тѣмъ и другимъ; хотя вещества, приносимыя ею для глазъ, тѣже, что и для ногтей, а все таки тѣ и другія пользуются только необходимымъ для нихъ.

А какъ это дѣлается?

Когда доктора скажутъ, что всякій органъ одаренъ особой чувствительностью, посредствомъ которой онъ распознаетъ и черпаетъ въ крови то вещество, которое ему нужно, а не другое, то весьма ошибаются, если думаютъ, что этимъ все объяснили. Они только поднимаютъ вопросъ въ другомъ выраженіи, потому что нужно объяснить эту чувствительность, а отвѣтъ, что она существуетъ, объясняетъ очень немного. Если ты спросишь, почему у тебя болитъ голова и тебѣ отвѣтятъ: «потому что чувствуешь въ ней боль»; то такой отвѣтъ не подвинетъ дѣла впередъ.

Каждый изъ нашихъ органовъ долженъ быть разсматриваемъ, какъ существо отдѣльное, имѣющее свою частную жизнь и свои особенныя расположенія. Они встрѣчаются съ кровью, какъ съ знакомыми людьми, изъ толпы которыхъ берутъ друзей за руку, а если я сказалъ, что они никогда не ошибаются, то этимъ хотѣлъ выразить, что такъ бываетъ при правильномъ дѣйствіи, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ. Иногда случается, что и люди обманываются и принимаютъ одно за другое, или не знаютъ даже того, что имъ нужно, что можетъ произойдти отъ неразборчивости, а не дѣйствуютъ какъ угодно судьбѣ, чему полагали вѣрить.

Вотъ напримѣръ кости. Онѣ состоятъ изъ желатина или студени (того, что подаютъ въ кушаньи подъ именемъ желе изъ говядины, или лучше сказать: студени изъ костей) и фосфорнокислой извести, въ родѣ того камня, о которомъ я говорилъ и отъ котораго зависитъ ихъ

крѣпость. Въ началѣ кости состоятъ изъ студени, а фосфорнокислая известь является въ нихъ въ послѣдствіи и съ годами постоянно увеличивается.

Обыкновенно кости заимствуютъ изъ крови только студень и фосфорнокислую известь; когда же какая-нибудь изъ нихъ переломится и на переломленномъ мѣстѣ оказывается воспаленіе, то, такъ сказать, вкусъ у нея перемѣняется, и она беретъ то, изъ чего происходятъ мясистые наросты, которые соединяются съ обѣихъ сторонъ и срастаются около перелома кости. Первое исключеніе изъ правила.

При нѣкоторыхъ болѣзняхъ кости вдругъ ссорятся съ фосфорнокислой известью, не хотятъ болѣе о ней слышать и не принимаютъ къ себѣ; а какъ прежній запасъ ея истощается вслѣдствіе сказаннаго мной прежде постояннаго разрушенія, то кости постоянно слабѣютъ и наконецъ не могутъ поддерживать тѣла. Второе исключеніе.

Наконецъ при старости кости такъ завалены фосфорнокислой известью, что не знаютъ куда дѣвать ту, которая въ крови. Что же происходитъ тогда? Ей приходится отыскивать другое помѣщеніе; находятся сострадательныя души, которыя, забывши свое природное отвращеніе, соглашаются дать ей прибѣжище къ великому ущербу бѣднаго старика, который лишенъ прежней подпоры отъ безумцевъ, допустившихъ соблазнить себя, не посовѣтовавшись съ несчастнымъ. Такъ самовольничаютъ артеріи, а иногда мускулы; поэтому нерѣдко встрѣчаются между стариками окостенѣвшіе, т.-е. превратившіеся въ кости, вслѣдствіе обилія фосфорнокислой извести. Третье исключеніе, а объ другихъ я не буду говорить.

Что же изъ этого слѣдуетъ, милое дитя? Двѣ вещи. Первая, что мы ничего не понимаемъ и въ этомъ случаѣ равняемся съ величайшими учеными въ свѣтѣ. Вторая, что наше тѣло явное чудо, чудо, которое пьетъ, ѣстъ, гуляетъ, и все-таки мы не можемъ знать его съ головы до ногъ. Въ немъ обитаетъ Богъ; къ этому заключенію можно обращаться на каждой строкѣ, если углубляться при каждомъ изъ разсказанныхъ предметовъ. Всякій волосъ — необъяснимое чудо, отъ котораго мы не отдѣлаемся, если не призовемъ на помощь вѣчные законы нашего существованія, которымъ должно повиноваться, потому что мы не будемъ существовать, когда они перестанутъ дѣйствовать.

Теперь подумай, милая моя ученица. Даже въ своемъ возрастѣ ты можешь понять, что есть что-то выше тебя, что ты должна уважать. Милосердый Богъ, Которому мамаша заставляетъ тебя молиться, не такъ далеко, какъ ты воображаешь. Это не воображаемое существо. Если Его всемогущая рука доходитъ до сокровеннѣйшихъ уголковъ твоего тѣла, Его голосъ слышится въ твоемъ сердцѣ, то нужно слушать, что оно говоритъ.

ПИСЬМО XVI.

Органы.

Противъ своего обыкновенія въ прошлый разъ я употребилъ новое слово, не давши ему объясненія. Я сказалъ: наши органы, а мы еще не видали, что такое органъ.

Впрочемъ я полагаю, что ты поняла это слово, потому что оно употребляется въ разговорѣ и всѣ имѣютъ объ немъ нѣкоторое понятіе. Впрочемъ я считаю не лишнимъ дать объ этомъ словѣ болѣе опредѣленное понятіе. Если я не сдѣлалъ этого тогда же, то боялся заговориться и отдалиться отъ моего предмета.

Органъ происходитъ отъ греческаго слова органонъ, которое значитъ: инструментъ, или даже собственно музыкальный инструментъ, оттуда же происходитъ слово органъ. Наши органы стало-быть инструменты или орудія, которые даны намъ для исполненія всѣхъ дѣйствій жизни; а какъ въ нашемъ тѣлѣ нѣтъ ни одной частички, которая бы къ чему-нибудь не служила, то, значитъ, наше тѣло сверху до низу составляетъ какъ бы одинъ органъ. Такъ рука, орудіе взятія предметовъ, органъ; глазъ, орудіе зрѣнія, органъ; сердце, машина для кровообращенія, органъ; печень, производящая желчь, органъ; кости, поддерживающія тѣло, органы; мускулы, приводящіе его въ движеніе, органы; кожа, покрывающая и защищающая его, органъ; короче сказать, все въ насъ—органы. Всякій уголокъ нашего тѣла непремѣнно органъ, и еслибы онъ не былъ намъ нуженъ, то мы бы его не получили, потому что Богъ не дѣлаетъ ничего безполезнаго.

Теперь поговоримъ о томъ великомъ чудѣ, которое называется жизнью. Я не знаю, хорошо ли ты поймешь меня; однако слушай, какъ будто объясненіе сложенія; это не очень трудно.

Дѣйствительно жизнь тоже, что и сумма въ сложеніи. Каждый изъ нашихъ органовъ существо отдѣльное, особой природы, съ особымъ назначеніемъ, а слѣдовательно съ особою жизнью. Наша жизнь сумма этихъ маленькихъ жизней независимыхъ другъ отъ друга, которыя посредствомъ чуднаго сложенія сливаются въ одну жизнь общую, которая вездѣ и нигдѣ. Стало-быть, чѣмъ болѣе существо имѣетъ органовъ, чѣмъ значительнѣе ихъ сумма, тѣмъ болѣе жизни въ нихъ заключается. Припомни это, когда мы будемъ изучать жизнь животныхъ. По мѣрѣ уменьшенія органовъ, въ тоже время уменьшается жизнь; наконецъ мы дойдемъ до существъ, у которыхъ видимъ, такъ-сказать, одинъ органъ; у нихъ жизнь такъ незначительна, что мы едва замѣчаемъ ее.

Однако, кажется, сравненіе жизни съ суммой сложенія слишкомъ сухо, хотя съ одной стороны и справедливо; оно можетъ дать ложное понятіе о жизни, что случается когда хотятъ рѣшать необъяснимые вопросы и сокровенныя тайны посредствомъ: два и два четыре.

Придумаемъ что-нибудь получше.

Я сказалъ, что первоначальное греческое слово означаетъ собственно музыкальный инструментъ. Ну такъ мы сдѣлаемъ наши органы музыкальными инструментами.

Вѣроятно ты бывала въ концертахъ, тамъ всякій инструментъ въ оркестрѣ работаетъ въ своемъ мѣстѣ. Флейта дуетъ во всѣ свои дырочки

ки, контрбасъ гудитъ на своихъ струнахъ, скрипка вздыхаетъ на своихъ, цимбалы ударяютъ, бубны танцуютъ съ колокольчиками, какъ говорится, кто во что горазд. Когда все это согласно, когда играютъ хорошо, то слышится только одинъ звукъ, и для слушателя, вслѣдствіе разнообразныхъ звуковъ, изъ которыхъ въ отдѣльности ни одинъ не имѣетъ смысла, составляется музыка, составленная невидимымъ артистомъ. Тутъ нѣтъ ни флейты, ни контрбаса, ни скрипки, а есть симфонія Бетховена, ораторія Гайдна, увертюра Донъ-Жуана Моцарта.

Вотъ это жизнь. Всѣ инструменты играютъ вмѣстѣ; это составляетъ музыку, написанную Богомъ.

Когда я сказалъ вотъ это, то признаться откровенно, не могъ иначе выразиться, въ чемъ и сознаюсь предъ своей ученицей; но это меня отнюдь не безпокоитъ, потому что увѣренъ, что во всемъ свѣтѣ не найдется ученаго, который бы могъ объяснить, что это. Я могъ бы привести множество сравненій, въ которыхъ чего-нибудь недостаетъ. Хочешь ли узнать, чего недостаетъ здѣсь? Въ оркестрѣ, при каждомъ инструментѣ есть музыкантъ. А у насъ мы видимъ только инструменты, но не видимъ музыканта.

Можетъ быть ты спросишь, моя милочка, зачѣмъ я сегодня истратилъ много лишней бумаги, говоря объ органахъ, вмѣсто того, чтобы продолжать разсказъ далѣе. Я сейчасъ сказалъ, что органы-то и составляютъ тайну жизни, и прежде чѣмъ коснуться исторіи жизни, я долженъ бы былъ начать ее этимъ. Въ началѣ всякой книги, гдѣ говорится о томъ же, о чемъ идетъ рѣчь у насъ, находится раздѣленіе всѣхъ существъ на имѣющія органы и не имѣющія ихъ, на органическія и неорганическія. *) Этимъ всегда начинается изученіе природы; кромѣ того есть еще кое-что, о чемъ бы я долженъ былъ сказать въ началѣ. Мы идемъ только впередъ, не оглядываясь, что оставляемъ сзади, а потому иногда нужно за это расплачиваться.

Во время своей исповѣди, я долженъ говорить все. Еслибы я началъ говорить сначала, то ты, можетъ быть, не все бы слушала внимательно. Есть поговорка: аппетитъ является при ѣдѣ. Эта поговорка, которой я не совѣтую слѣдовать во время стола, можетъ увлечь далеко. При ученіи же она всегда справедлива. То, что уже извѣстно, заставляетъ пробовать дальше. Если я заставилъ тебя сегодня попробовать органовъ, пищи довольно твердой, то, конечно, потому, что полагалъ появленіе у тебя аппетита. Виноватъ ли я въ этомъ?

Теперь воротимся къ крови, питающей органы.

---

*) Кусокъ желѣза вездѣ одинаковъ и каждая его частица имѣетъ одинакія свойства. У него нѣтъ органовъ, оно принадлежитъ къ предметамъ неорганическимъ. У розана цвѣты и листья имѣютъ разное назначеніе, корень тянетъ изъ земли соки, а кожица опять служитъ для другой цѣли. У него, стало-быть, есть органы: у всѣхъ растеній и животныхъ тоже, слѣдовательно они принадлежатъ къ существамъ органическимъ.

ПИСЬМО XVII.

Кровь артеріяльная и кровь венозная.

Мы сказали уже, что въ оконечностяхъ волосныхъ артерій совершается непонятное чудо питанія органовъ. Когда это совершится, то крови предстоитъ обратный путь, тутъ начинаются чудеса мелкоты, о которыхъ мы говорили. Непосредственно за волосными артеріями начинаются волосныя вены, столько же мелкія какъ и тѣ. Онѣ собираютъ кровь вездѣ разомъ, не давая ей отдыха и направляютъ ее опять къ сердцу.

Гдѣ же начинаются наши вены и гдѣ кончаются артеріи? Никто не можетъ опредѣлить этого; потому что крайнія развѣтленія тѣхъ и другихъ скрыты отъ взора человѣка, хотя бы оно было усовершено всѣми инструментами, изобрѣтенными его геніемъ. Хотя этого никто не видалъ, но я могу сказать, что наши маленькія вены ничто иное какъ продолженіе артерій и что каналъ артеріи безъ всякаго перерыва дѣлается каналомъ вены, а вещества, необходимыя для органовъ, просачиваются на пути сквозь оболочки, какъ потъ просачивается сквозь кожу, когда мы бываемъ въ испаринѣ.

«Но вѣдь этого никто не видалъ», замѣтишь ты, «какъ же можно это знать?»

Посмотримъ. У человѣка и животныхъ, близкихъ къ нему, дѣйствительно подобнаго ничего не видано, но видано въ другомъ мѣстѣ. Это необходимо требуетъ объясненія и ты не будешь за это на меня въ претензіи, потому что это интересно.

Когда положишь себѣ руку на шею, то что чувствуешь? Тепло. Когда возьмешь котенка, или птичку, что чувствуешь? Тепло. Откуда же происходитъ тепло? Чтобы долго не ждать отвѣта, я скажу самъ. Оно происходитъ отъ ихъ крови и отъ твоей, которая тепла и сейчасъ увидимъ отчего. Ты не ожидаешь всего, что есть любопытнаго въ этомъ выраженіи. Твоя кровь тепла; но вѣдь она не нагрѣвается же сама по себѣ; это послѣднее обстоятельство я совѣтую не забывать.

Теперь что ты чувствуешь, когда прикоснешься къ лягушкѣ, ящерицѣ или рыбѣ? Холодъ. А отчего такъ? Отвѣтъ не мудренъ: потому что кровь у нихъ холодна.

Дойдя до этого, можно заключить, что ихъ кровь не согрѣвается. Будь только терпѣлива, мы узнаемъ и это въ своемъ мѣстѣ.

Такъ какъ у животныхъ съ холодною кровью, какъ напримѣръ у змѣй, лягушекъ, черепахъ, ящерицъ, рыбъ и прочихъ имъ подобныхъ кровь обращается какъ у насъ и подобною же машиной, то чего бы кажется нужно болѣе? Нужно сознаться, что машина согрѣвающая должна быть устроена совершеннѣе не согрѣвающей. И дѣйствительно между лягушкой и человѣкомъ громадная разница. Совершенно натурально, что тѣло лягушки устроено грубѣе нашего.

Это исторія бѣдныхъ, не имѣющихъ такого же хорошаго помѣщенія какъ у богатыхъ; оставимъ богатыхъ и бѣдныхъ, которые все-таки люди, а возьмемъ для примѣра куколъ, которыя ходятъ, поднимаютъ руки къ головѣ, говорятъ: «папа, мама», и сравнимъ ихъ съ простыми дешевыми

куклами; тѣ и другія сдѣланы одинаково: у нихъ одинакія руки, ноги, ротъ, носъ, глаза и пр. и пр., но какая разница въ отдѣлкѣ; первыя сдѣланы несравненно изящнѣе послѣднихъ.

Ну, такъ животныя съ холодною кровью—дешевыя куклы. У нихъ какъ и у насъ есть артеріи и вены, но не такъ отдѣланы, и той дивной тонкости оконечностей, которая приводитъ наблюдателя при изслѣдованіи тѣла человѣка и животныхъ съ теплою кровью въ отчаяніе, въ тѣхъ не существуетъ. Правда, что глаза его не удовлетворяются этимъ; но и подъ микроскопомъ онъ видитъ оконечности артерій и венъ и то, о чемъ я сказалъ, т.-е., что артеріи безъ перерыва образуются въ вены. Тѣ же самыя наблюденія надъ рыбами и лягушками привели Гарвея къ мысли о кровообращеніи, надъ которой смѣялись современные ему ученые. Ему удалось открыть эту истину и объявить о ней, что и составило для него награду. Еслибы при этомъ онъ пользовался лестнымъ одобреніемъ людей и игрушкой за успѣхъ, что годится только дѣтямъ, то унизилъ бы свою роль, дарованную ему Богомъ.

Вѣроятно ты, милое дитя, сочтешь меня безчестнымъ и въ наказаніе напомнишь, что я по привычкѣ еще разъ удалился отъ своего предмета. Не брани же меня, я сейчасъ примусь за дѣло.

Ты спросишь меня, чѣмъ же отличаются артеріи отъ венъ, чтобы покончить съ вопросомъ, что такое артерія и что такое вена?

Онѣ имѣютъ много отличій. Первое, артерія состоитъ, какъ я уже говорилъ изъ трехъ оболочекъ, изъ которыхъ главная посрединѣ твердая и эластичная; это позволяетъ крови переливаться и раны нанесенныя ей опасны, потому что тогда трубочка остается съ широкимъ отверстіемъ, чрезъ которое можно изойдти кровью. Этой оболочки недостаетъ у венъ, оболочки которыхъ при ранѣ сжимаются и кровь остановить легче.

Большею частію вены ограждены на нѣкоторыхъ разстояніяхъ дверками, подобными тѣмъ, которыя мы видѣли при входѣ въ ушки и желудочки сердца. Ты помнишь тѣ знаменитыя заслоночки, на которыхъ основанъ весь механизмъ, которыя дозволяютъ крови идти въ одну сторону и не даютъ идти назадъ. Дверки венъ тоже называются заслоночками и исполняютъ тоже самое дѣло. Онѣ растворяются по направленію къ сердцу для пропуска крови, и не подаются при обратномъ движеніи, такъ что по мѣрѣ пропуска, ей не остается надежды воротится, и она по необходимости достигаетъ сердца, не имѣя возможности избѣжать этого пути. Въ артеріяхъ нѣтъ ничего подобнаго: тамъ кровь льется однимъ потокомъ, гонимымъ только біеніемъ сердца.

Наконецъ важно и то, что кровь въ венахъ уже не та, что въ сердцѣ. Господи, какъ же это не та; развѣ у насъ въ тѣлѣ двѣ разныя крови? Совершенная правда, и ты сейчасъ въ этомъ увѣришься. Когда тебѣ придется уколоться, обрѣзаться или ссадить носъ, то показывается кровь всегда красная, какая извѣстная всякому. Эта кровь происходитъ изъ маленькихъ артерій и маленькихъ венъ. Подобное же смѣшеніе выходитъ изъ всѣхъ ранъ большихъ и малыхъ, почему люди и говорятъ обыкновенно, что кровь красная, хотя это не вѣрно ни относительно крови венозной, ни артеріяльной. Первая черна, въ чемъ можешь убѣдится, если хватитъ духу посмотрѣть на кровопусканіе.

Въ такихъ случаяхъ обыкновенно пускаютъ кровь изъ венъ, а почему ты догадаешься сама послѣ сказаннаго объ артеріяхъ. Тогда ты увидишь, что изъ ранки течетъ кровь темнокрасная, скорѣе черная; вотъ это кровь

венозная. Когда же случайно перерѣзывается артерія, то изъ нея течетъ совсѣмъ другое. Тутъ является кровь розовая, пѣнистая какъ сбитое молоко, окрашенное слегка карминомъ; это кровь артеріяльная.

Такимъ образомъ, нѣтъ ничего проще различить артерію отъ вены; слѣдуетъ только обратить вниманіе на то, что внутри. Когда кровь идетъ въ наши органы для питанія ихъ, тогда она артеріяльная; когда же, напитавъ ихъ, возвращается, то становится венозною. Что же дѣлать съ нею сердцу, когда она къ нему воротится? Оно принимается за новое біеніе, чтобъ выгнать ее въ легкія, гдѣ она опять сдѣлается артеріяльною, т.-е. способною вновь питать органы. Въ этомъ-то и заключается вся тайна кровообращенія.

Хотя это и сказано, но я готовъ спорить, что ты ничего не понимаешь. Въ этомъ нѣтъ никакого стыда, потому что нѣтъ средствъ понять тутъ что-нибудь, не узнавъ, что такое дыханіе; поэтому мы остановимся.

Итакъ, въ слѣдующій разъ мы примемся за третью часть питанія; если первыя двѣ были любопытны, то я вполнѣ увѣренъ, что и эта не наскучитъ.

ПИСЬМО XVIII.

Давленіе воздуха.

Когда кто довольно поработаетъ и хочетъ отдохнуть, то говоритъ: вздохну, потому что вздохъ происходитъ самъ собой и нѣтъ надобности имъ заниматься. Но хотя онъ происходитъ самъ по себѣ, все-таки не объясняется самъ по себѣ. Когда ты говоришь: вздохнемъ теперь, для меня не имѣетъ того значенія, потому что я обязанъ объяснить дыханіе.

Еслибы ты была здѣсь, то я показалъ бы, что случается, когда берешь вилкой шинкованную капусту. Хочешь взять немножко, но ея нити такъ перепутаны, что цѣпляются другъ за друга и на тарелку положишь цѣлую кучу.

Вздохнуть немножко — тоже, что взять немножко капусты. Я бы хотѣлъ предложить тебѣ маленькую дѣтскую тарелочку, но чувствую, что найдется необходимость во многихъ объясненіяхъ, связанныхъ одно съ другимъ; по неволѣ придется разсуждать съ тобой, какъ съ взрослой и отказаться на этотъ разъ отъ скромнаго обѣда, какимъ я угощалъ тебя въ началѣ моей исторіи.

Мое мнѣніе таково, что если ты захочешь слушать, то ничего не потеряешь, потому что въ маленькомъ вздохѣ, пробѣгающимъ по твоимъ губкамъ есть чѣмъ заняться болѣе, чѣмъ прежде. Какъ я уже сказалъ, на тарелкѣ у тебя будетъ цѣлая куча. Кушай на здоровье!

Чтобъ намъ не запутаться, сначала мы поговоримъ о томъ, какъ дышатъ, что весьма любопытно; а потомъ займемся тѣмъ, для чего дышатъ, это еще любопытнѣе.

Прежде всего нужно сказать, что воздухъ тяжелъ, даже очень тяжелъ, въ тысячу разъ тяжеле, чѣмъ ты думаешь. Воздухъ, которымъ мы дышемъ, среди котораго обращаемся, составляетъ нѣчто, хотя мы его не

видимъ. Когда поднимается вѣтеръ, т.-е. когда воздухъ двигается, какъ вода текущая по покатости, то мы должны бываемъ согласиться, что воздухъ есть нѣчто, потому что видимъ какъ онъ ломаетъ большія деревья и несетъ громадные корабли. Не къ чему ходить далеко за примѣрами; попробуй бѣжать противъ сильнаго вѣтра минуты двѣ, тогда увидишь, что значитъ воздухъ. Если воздухъ составляетъ что-нибудь то долженъ имѣть вѣсъ, потому что всякое тѣло имѣетъ его, какъ бумага, такъ и свинецъ, съ тою только разницей, что бумага легче свинца. Вѣдь листъ бумаги легокъ, не правда ли? онъ такъ легокъ, что даже трудно сказать, сколько онъ вѣситъ. Листы, сложенные одинъ на другой, составляютъ толстую книгу, вѣсъ которой порядочный, ну, а если собрать цѣлую кучу толстыхъ книгъ, какъ въ папашиной библіотекѣ, то наложивъ ихъ на тебя, можно задавить совершенно.

Немного воздуха конечно не имѣетъ значительнаго вѣса; но порядочное количество его должно имѣть немалую тяжесть.

Вообрази себѣ, что здѣсь на землѣ мы находимся подъ огромнымъ столбомъ воздуха, вышиной около 50 верстъ надъ нашими головами. Предположимъ ровно 50 верстъ, потому что ученые до сихъ поръ, несмотря на всевозможныя старанія, не могли вычислить этого совершенно точно.

Въ каждой верстѣ 500 саженъ, а въ сажени 3 аршина, слѣдовательно высота этого воздушнаго столба около 75 тысячъ аршинъ. Можешь себѣ вообразить, сколько бы вѣсилъ подобный столбъ бумаги? Конечно онъ будетъ довольно тяжелъ, особенно если взять столбъ порядочной толщины.

У меня есть грамматика, которую я вымѣрилъ. Ты можешь легко слѣдовать моимъ вычисленіямъ по своей, потому что онѣ почти совершенно одинаковаго размѣра. Ея обертка около 3-хъ вершковъ и 4 ширины. Стало-быть ея поверхность составитъ около 12 квадратныхъ вершковъ. Положи на руку свою, и окажется, что разница будетъ незамѣтна. А знаешь ли, сколько вѣситъ столбъ воздуха въ 50 верстъ вышиной и толщиной въ мою грамматику? Около 500 фунтовъ. Стало-быть на каждый квадратный вершковъ приходится около 1 пуда или 40 фунтовъ.

Я готовъ спорить, что ты не подозрѣвала въ себѣ такой силы, потому что вертишь свою грамматику какъ перышко.

Разувѣрься, въ этомъ нѣтъ ничего особеннаго. Если тебя толкнетъ какой-нибудь очень сильный человѣкъ, то можешь ли устоять противъ него? Конечно нѣтъ. Но если въ тоже время тебя толкнетъ съ другой стороны такой же сильный, что будетъ? То останешься на мѣстѣ покойно, потому что обѣ силы ихъ одинаково противодѣйствуютъ одна другой. Такъ и здѣсь. Въ то время какъ воздухъ надъ грамматикой давитъ на нее сверху, воздухъ подъ нею съ тою же силой давитъ ее снизу; стало-быть надъ книгой нѣтъ никакой тажести и ты можешь вертѣть ее какъ угодно.

Ты скажешь: «что вы мнѣ разсказываете?» Когда я положу на руку камень, то очень чувствую его тяжесть, а положивъ руку на камень, ничего не чувствую. Какъ же воздухъ можетъ давить на книгу снизу? Если вы говорите столбъ воздуха, то было бы очень мило, когда всходили на вершины столбовъ, чувствуя ихъ тяжесть на спинахъ.

Твое возраженіе напоминаетъ мнѣ о разсудкѣ, который не оставлялъ меня съ тѣхъ поръ, какъ я достигнувъ уже юношества, слушалъ въ пер-

вый разъ о тяжести воздуха одного добряка, который не очень заботился ставить точки при вопросительномъ знакѣ, какъ это дѣлаемъ мы. Мнѣ говорили, что поверхность человѣческаго тѣла составляетъ около ¼ квадратной сажени, или 600 квадр. вершковъ, стало-быть человѣкъ выдерживаетъ тяжесть до 600 пудовъ. Поэтому я всегда задавалъ себѣ вопросъ, почему не чувствуется облегченія отъ такой тяжести при входѣ въ домъ, гдѣ надъ головой остается небольшое количество воздуха, а почти весь столбъ въ 50 верстъ вышины давитъ кровлю? Гдѣ же эти 600 пудовъ, если подъ кровлей не замѣтно никакого облегченія даже на листъ бумаги, противъ всякаго мѣста за порогомъ? Это для меня составляло задачу, разрѣшенія которой я добился въ послѣдствіи.

Дѣйствительно, воздухъ не тяготитъ такъ какъ тяжесть въ пудъ, которая стремится къ низу и знать не хочетъ того, что подъ нею. Воздухъ давитъ какъ пружина, которая сжата и старается принять свое прежнее положеніе съ тою же силой, какою сжата. Попроси показать тебѣ часовую пружину, по ней поймешь всего лучше. Всякій тончайшій волосокъ воздуха,—пружина несравненной эластичности, которую нельзя никогда сломать, но можно сжать и тѣмъ не испортить, хотя для этого употреблена значительная сила: по мѣрѣ же уменьшенія силы эта пружина всегда готова расширяться.

И такъ предъ дверью воздушный столбъ, значитъ тамъ пружинокъ цѣлая куча въ 50 верстъ вышиной. Нижнія поддерживаютъ своихъ товарищей, гнетущихъ ихъ всею своею тяжестью, дѣлаютъ отчаянныя усилія оттолкнуть это давленіе и расшириться такимъ же образомъ. Они стараются разойдтись по всѣмъ направленіямъ направо, налѣво, вверхъ и внизъ; но заключенныя между неуступчивою землей и сплошною массой воздушныхъ столбовъ, окружающихъ повсюду землю, они въ постоянной борьбѣ, хотя и тщетной, безпрестанной, хотя и безсильной. Ты находишься среди этихъ борцовъ, и конечно мѣшаешь имъ. Они оказываютъ на тебя такое же давленіе, какъ и на прочіе предметы спереди, сзади, съ боковъ съ силою равной давленію ихъ самихъ, т.-е. съ тою тяжестью, какая сжимаетъ ихъ, такъ что ты выдерживаешь ее не только сверху головой и плечами, какъ кажется въ началѣ, но и во всю длину тѣла и членовъ подъ мышками, подъ подбородкомъ, въ ноздряхъ, короче повсюду.

Наконецъ, входя въ домъ, что ты встрѣтишь? Внѣшній воздухъ, вошедшій въ двери, окна и во всѣ малѣйшія скважины стѣнъ.

Воздушный столбъ надъ кровлей уже не давитъ его; но онъ вошелъ туда сжатый и потому пружинки приходятъ въ ярость, стало-быть, что происходитъ съ одной стороны двери, тоже повторяется и съ другой. Благодѣтельная кровля ничего не помогаетъ; даже еслибы наружный воздухъ не поддерживалъ ее своимъ давленіемъ, то внутренній своими усиліями заставилъ бы ее съ трескомъ разлетѣться въ мелкія дребезги.

Тебѣ смѣшно; погоди немного.

Возьмемъ для примѣра маленькій домикъ аршинъ по 5 въ каждую сторону съ плоскою крышей, 5-ю 5-ть составляетъ 25, слѣдовательно въ немъ будетъ 25 квадратныхъ аршинъ; конечно это немного, но вѣдь не слишкомъ мало.

Хочешь ли высчитать силу, съ какой милліоны или даже милліарды этихъ маленькихъ домовыхъ, заключенныхъ подъ кровлей, производятъ давленіе на бѣдную крышу? Мы говорили, что на каждый квадратный вершокъ давитъ около пуда, слѣдовательно на 25 кв. арш. (или 256

вершковъ умноженныхъ на 25) 64,000 пуд. Скажи пожалуста, какая кровля могла бы выдержать подобную тяжесть?

Представь себѣ какую-нибудь массу подобнаго вѣса, чтобы было еслибы ее положить на кровлю такого домика? Она бы раздавила ее какъ сплачъ пустое яйцо; но внутри находящійся воздухъ противодѣйствуетъ подобной силѣ наружнаго воздуха. Вотъ что значитъ тяжесть воздуха или давленіе атмосферы, какъ это называется, пототу что наша атмосфера давитъ на все, что только есть на земномъ шарѣ. Какъ видишь, смѣяться здѣсь нечего, а подумать есть о чемъ.

Остается мнѣ доказать, что я не смѣялся надъ тобой при моихъ вычисленіяхъ, и что тяжесть воздуха дѣйствительно такова.

Есть простое средство узнать чью-нибудь силу и выразить чему она равняется. Для этого нужно положить что-нибудь на руку, напримѣръ кучу книгъ и прибавлять къ этой тяжести до тѣхъ поръ, пока можетъ выдержать рука. Потомъ свѣшать сколько потянетъ въ этомъ. Я не могу опредѣлить точно, что выдержитъ твоя рука, можетъ быть 10, 20 или 30 фунтовъ.

Также можно узнать силу воздуха, или тяжесть, которую она представляетъ. Взвѣшивали, что въ состояніи онъ выдержать.

Я говорилъ въ послѣднемъ письмѣ, что вся земная поверхность покрыта цѣлымъ войскомъ пружинокъ, сжатыхъ сверху громадною массой своихъ товарищей, которые держатся на ихъ спинѣ, давя все, что имъ попадется.

Вообрази себѣ дно колодца. Наши пружинки постоянно тамъ, какъ говорится носъ съ носомъ у воды и давятъ ее разомъ на всѣхъ точкахъ. Такъ какъ давленіе вездѣ равно и всегда одинаково, то ничто не измѣняется.

Теперь опусти въ воду конецъ трубки, закрытой снизу пробкой, которая плотно закрываетъ отверстіе внутрь и можетъ подниматься въ трубкѣ посредствомъ желѣзнаго прута, двигающагося внутри ея. Это называется поршнемъ.

Когда поршень будетъ подниматься по трубкѣ, то погонитъ предъ собой воздухъ, который будетъ сверхъ его и которому нельзя протѣсниться внизу, потому что поршень плотно прилегаетъ къ стѣнкамъ. Стало-быть подъ поршнемъ будетъ мѣсто безъ воздуха, которое не будетъ оказывать давленія на воду.

Что же изъ этого выйдетъ?

То, что вода тѣснимая воздухомъ на остальныхъ точкахъ, какъ мышь, преслѣдуемая кошкой, прячется въ нору, будетъ подниматься за поршнемъ въ пустое пространство. Если труба очень длинна и поршень поднимается высоко, то достигнувъ 32 футовъ или съ небольшимъ 4½ саженъ, онъ пойдетъ выше одинъ, а вода останется въ покоѣ среди насоса.

Что же это значитъ?

Это значитъ, что сила, которая внѣ трубы давитъ на воду, въ колодцѣ болѣе не можетъ дѣйствовать и пружинки не въ состояніи поднять ее выше. Вода, поднявшаяся въ трубу, имѣетъ порядочную тяжесть и ею давитъ на оставшуюся въ колодцѣ. По мѣрѣ подъема поршня, увеличивается, а слѣдовательно становится тяжеле столбъ воды, слѣдующій за нимъ. На сказанной же высотѣ тяжесть его дѣлается равной давленію воздушныхъ пружинъ на воду въ колодцѣ. Далѣе, какъ бы

они ни толкали, ничего сдѣлать не могутъ. Они остались тѣже, между тѣмъ какъ выгнанные кверху поршнемъ ихъ товарищи перестали дѣйствовать на пространство остававшееся пустымъ; теперь столбъ воды въ 32 фута не даетъ имъ ходу, точно также какъ тѣ шалуны, мѣсто которыхъ онъ занялъ.

Послѣ этого не трудно вычислить вѣсъ воздуха. Вѣсъ воды разнаго количества съ тѣмъ, сколько ея поднимется въ трубкѣ, соотвѣтствуетъ столбу воздуха той же толщины. Какъ не увеличивалась ширина трубки, высота поднимающейся въ нее воды будетъ всегда одинакова. Чѣмъ она шире, тѣмъ тяжеле и тѣмъ болѣе мѣста займетъ собой. Это впрочемъ понятно само по себѣ.

Еслибы оставалось какое-либо сомнѣніе насчетъ этой истины, то можно испробовать тотъ же опытъ надъ колодцемъ ртути. Ртуть вѣситъ въ 13½ разъ тяжеле воды; слѣдовательно во столько же разъ нужно ея меньше для противодѣйствія нашимъ толкунчикамъ. При этомъ опытѣ оказывается, что какъ только столбъ ртути достигнетъ этого же вѣса, то остановится; это происходитъ на растояніи въ 13½ разъ меньшемъ противъ поднимающаго столба воды, т-е. съ небольшимъ на 18 вершкахъ.

Наоборотъ, возьми эфиръ, это та жидкость, которая сильно пахнетъ, и если налить на руку, то холодитъ; ее даютъ вдыхать при дурнотѣ. Эфиръ вѣситъ немного менѣе ¾ воды; когда мы произведемъ такой же опытъ съ эфиромъ, то увидимъ, что его столбъ поднимется въ трубкѣ выше водянаго и именно съ небольшимъ на четвертую долю выше его (42 фута), и притомъ въ такое время, когда вѣсъ его будетъ равенъ вѣсу водянаго столба въ 32 фута одинаковаго объема.

Этимъ-то можно выразить силу воздуха, если не лгутъ наши вѣсы.

ПИСЬМО XIX.

Движеніе легкихъ.

Кажется я сказалъ достаточно для того, чтобъ понять тебѣ, дитя мое, силу давленія воздуха, которую онъ оказываетъ на всякое тѣло земной поверхности въ томъ числѣ и на наше. Узнавъ это не трутно понять и то, какъ дѣйствуетъ воздухъ въ нашихъ легкихъ.

Когда кухарка хочетъ разжечь всѣ уголья отъ двухъ или трехъ, то что она дѣлаетъ?

Беретъ мѣхи.

А когда у нея нѣтъ мѣховъ?

Дуетъ изо всей мочи.

Ну вотъ! стало-быть мы сами живые мѣхи, которые могутъ замѣнить кожаные и деревянные. А если мы можемъ исправлять ихъ должность, то вѣрно имѣемъ въ себѣ машину, сдѣланную на подобіе мѣховъ.

Теперь представляется случай объяснить тебѣ дѣйствіе легкихъ, этихъ мѣховъ, которые есть у всякаго подъ рукой, но три четверти людей и не думаютъ объяснить себѣ это.

Мѣхи, какъ тебѣ извѣстно, состоятъ изъ двухъ дощечекъ, могущихъ по произволу сближаться и расходиться; онѣ соединены кусочкомъ кожи, складывающейся при приближеніи дощечекъ другъ къ другу, такъ что между ними образуется пространство въ родѣ запертаго ящика, который при всякомъ движеніи дощечекъ способенъ увеличиваться или уменьшаться.

Когда сожмемъ дощечки, то ящикъ сдѣлается маленькимъ.

Что же въ немъ?

Ничего, онъ пустъ.

Ты полагаешь такъ? Не думаешь ли ты, что стаканы пусты, когда изъ нихъ выпито и банки пусты, когда съѣдено изъ нихъ варенье? Нѣтъ, дитя мое, пустыхъ вещей меньше нежели ты полагаешь. Ты забыла воздухъ, этого дерзкаго господина, который постоянно стремится расшириться и все передъ собой толкаетъ. Онъ никогда не стѣсняется и занимаетъ всѣ оставленныя мѣста; при каждой взятой изъ банки ложкѣ варенья онъ занимаетъ его мѣсто, при всякой убавкѣ изъ стакана онъ является на ея мѣстѣ. Когда считаешь стаканъ и банку пустыми, то они наполнены воздухомъ. Ты не видишь его, но можешь полагать навѣрно, что онъ тамъ.

Итакъ воздухъ въ ящикѣ мѣховъ, потому что онъ вездѣ, гдѣ ничто не оспариваетъ у него мѣста. Такъ какъ ящикъ малъ и не можетъ вмѣстить много, то его тамъ мало.

Но какъ только мы раздвинемъ дощечки, то ящикъ изъ маленькаго становится большимъ. Въ это время ящикъ отчасти пустъ, потому что въ немъ образуется пространство, котораго прежде не было.

Это такъ, но посмотри на средину верхней дощечки. Тутъ есть дырочка, а подъ нею кусочекъ кожи, которая закрываетъ ее отъ воздуха. Это клапанъ, такая дверка, какую мы видѣли въ сердцѣ, которую въ домахъ можно толкнуть только въ одну сторону. Она отворяется снаружи и непускаетъ вошедшаго назадъ.

Внѣшній воздухъ, какъ мы сказали, оказываетъ давленіе всегда и повсемѣстно. Стало-быть онъ давитъ на клапанъ, у котораго изнутри нѣтъ поддержки, и такимъ образомъ пустое пространство занимается воздухомъ.

Когда онъ такимъ образомъ очутится между дощечекъ, а ихъ начнутъ сближать, то онѣ очень вѣжливо стараются его выпроводить; но воздуху нельзя воротиться прежней дорогой, потому что дверь заперта. Выдти же ему необходимо нужно и онъ поневолѣ чрезъ находящуюся на концѣ ящика трубку идетъ прямо на огонь.

По выходѣ его дощечки опять раздвигаютъ и начинается прежняя исторія.

Точно тоже происходитъ въ нашей груди.

Твоя грудь, милая малютка, такой же ящикъ, могущій сжаться и расшириться, при чемъ выпускается или вбирается воздухъ. Это тѣ же мѣхи, только что устроенные проще кухонныхъ. Выходная трубка служитъ вмѣстѣ съ тѣмъ и входомъ, а вмѣсто двухъ дощекъ одна.

Проходомъ служитъ гортань, о которой говорили, когда шла рѣчь о томъ, какъ можно подавиться; она имѣетъ соединеніе со ртомъ и носомъ, а потому мы можемъ дышать тѣмъ или другимъ по желанію.

А о дощечкѣ я говорилъ въ письмѣ о печени. Это грудобрюшная преграда или діафрагма, перегородка между двумя этажами тѣла—животомъ и грудью.

Здѣсь является во всемъ величіи безконечное превосходство твореній Божіихъ сравнительно съ нашими.

При мѣхахъ, опредѣленныхъ поддерживать въ насъ тотъ чудесный священный огонь, который именуется жизнью, нужна была перегородка особеннаго устройства. Такъ какъ она дѣйствительно чудесна, то я разскажу о ней подробно. Когда же ты прочтешь о ней, то не будешь морщиться отъ несовсѣмъ благоразумнаго слова: грудобрюшная преграда.

Сначала посмотримъ устройство мѣховъ.

По обѣимъ сторонамъ позвоночнаго столба отъ шеи до бедръ помѣщаются одна надъ другой двѣнадцать согнутыхъ дугами костей, которыя называются ребрами. Первые семь паръ реберъ держатся и соединяются съ грудною костью, ее можно осязать пальцемъ до конца, т.-е. дотого мѣста, что называется ложечкой. Здѣсь уже кости нѣтъ, и остальные пять рядовъ реберъ не имѣютъ соединенія съ противуположными, почему и называются короткими ребрами; въ замѣнъ этого они соединяются между собою по концамъ довольно прочнымъ и гибкимъ веществомъ, называемымъ хрящемъ. Когда подадутъ на столъ телятину, то на концѣ реберъ увидишь нѣчто бѣлое, что хруститъ на зубахъ; это-то и есть хрящъ.

Все это составляетъ основу нашихъ мѣховъ, которые похожи на клѣтку, расширенную внизу и съуженную сверху, потому что дуги первыхъ реберъ меньше; все это оканчивается на подобіе кольца, чрезъ которое проходятъ пищепріемное и дыхательное горла.

Промежутокъ между ребрами занятъ мускулами, а отверстіе снизу занято преградой, тою дощечкой, о которой я обѣщался разсказать.

Это, какъ я сказалъ, перегородка между животомъ и грудью состоитъ изъ тонкаго и гладкаго мускула, въ родѣ натянутаго полотна. Она прикрѣпляется ко внутренней части клѣтки множествомъ тонкихъ нитей, называемыхъ ребрами и повидимому не могла бы приходитить въ движеніе, потому что прикрѣплена кругомъ. Но она двигается, хотя не такъ какъ въ нашихъ мѣхахъ дощечка.

Попроси братца подержать платокъ за два угла, другіе два возьми сама и держите платокъ противъ вѣтра. Хотя концы останутся на мѣстѣ, но средина раздуется какъ парусъ, который ничто иное какъ большой платокъ. Потяните платокъ за углы покрѣпче, платокъ придетъ въ прежнее положеніе; отпустите немного, середина выгнется. Можете поступать такимъ образомъ сколько угодно. Тоже дѣлаетъ безпрестанно грудобрюшная преграда сама собою.

Въ обыкновенномъ положеніи діафрагма выгнута по серединѣ какъ платокъ противъ вѣтра и занимаетъ часть груди къ легкимъ. Когда нужно дать мѣсто воздуху, то она сжимаетъ свои фибры, а онѣ вытягиваютъ ее, какъ ты съ братомъ платокъ. Пространство занятое ею уступается легкимъ, которыя по своей эластичности расширяются. Воздухъ входитъ ртомъ и носомъ и занимаетъ пустоту, образовавшуюся при расширеніи легкихъ, точно такъ же какъ въ мѣхахъ.

Какъ только фибры ослабѣютъ, то преграда занимаетъ прежнее мѣсто, двигая предъ собой легкія, а излишній воздухъ гонитъ туда, откуда пришелъ другой. Я говорю другой и совѣтую тебѣ замѣтить, что входящій и выходящій между собой разнятся; въ этомъ-то и заключается секретъ: зачѣмъ мы дышемъ, между тѣмъ какъ движеніе діафрагмы объясняетъ какъ мы дышемъ.

Изъ этого видно какъ просто устройство этихъ мѣховъ и вмѣстѣ съ тѣмъ какъ замысловато, потому что все до сихъ поръ выдуманное несравненно ниже.

Ты, можетъ быть, спросишь меня: «только-то въ этомъ и есть? А гдѣ же обѣщанныя чудеса? Я не вижу ничего особеннаго въ платкѣ, который надувается и растягивается; этимъ не стоило меня и заманивать».

Погодите, сударыня, мы видили только машину, а въ ней сидитъ сила, а поэтому теперь и начнется волшебная сказка.

При нѣкоторыхъ семействахъ есть старые слуги, которые въ домѣ какъ бы составляютъ одно съ господами. Они воспитываютъ дѣтей и служатъ имъ до смерти; они только и живутъ, что для нихъ, и постоянно заняты дѣломъ какъ днемъ, такъ и ночью, безъ всякихъ приказаній. Имъ не только не нужно приказывать, но даже безполезно. Они все дѣлаютъ по своему. Если кто вздумаетъ нарушить ихъ привычки, то они послушаются не надолго и опять обратятся къ прежнему, потому что вѣрнѣе знаютъ то, что нужно.

Будучи дитятей, я читалъ въ книгахъ для моего возраста горькія жалобы объ уменьшеніи числа этого поколѣнія слугъ доброй старины. Тебѣ тоже вѣрно скажутъ, что ихъ уже нѣтъ, но повѣрь, что они будутъ даже и послѣ тебя въ тѣхъ семействахъ, которыя съумѣютъ сохранить ихъ. Они только считаются принадлежащими къ доброму старому времени.

Всегда было такъ; подобный слуга доброй старины есть и у меня, и у твоей мамаши, и у тебя, и что удивительнѣе у всѣхъ людей и никогда не изчезнетъ, это—діафрагма.

Когда ты произошла на свѣтъ и была не болѣе кусочка мяса, безъ силы, безъ воли, безъ способности управлять своими органами, съ которыми еще и теперь не совсѣмъ познакомилась, діафрагма начала свою службу въ тихомолку, и ни о чемъ тебя не спрашивала, съ первымъ дыханіемъ она начала жизнь. Съ тѣхъ поръ она работаетъ постоянно, обращалось ли на нее вниманіе или нѣтъ, и ее послѣднее усиліе будетъ твоимъ послѣднимъ вздохомъ. Когда ты заснешь, не заботясь о томъ, что будетъ во время сна, діафрагма работаетъ для тебя неусыпно; легкое дыханіе проходящее сквозь твои розовыя губки, на которыя любуется мамаша, ея дѣло.

Пробьетъ полночь, часъ, два, все кругомъ спитъ, а она постоянно бодрствуетъ. Ей извѣстно, что какъ только заснетъ она, то ты никогда не проснешься.

Но этотъ постоянный благодѣтель и вѣрный сторожъ,—все-таки твой слуга. Если захочешь, то можешь заставить его повиноваться. Можно заставить его идти скоро, или шагомъ, даже если придетъ желаніе совсѣмъ остановиться, только не надолго. Старинный слуга упрямъ въ своихъ обязанностяхъ. Въ пустякахъ онъ готовъ уступить, только приважныхъ случаяхъ не принуждай его. Я читалъ когда-то, что одинъ отчаянный негодяй, посаженный въ тюрьму, уморилъ себя, остановя дыханіе; но я этому не вѣрю. Этотъ слуга никогда не позволитъ употреблять противъ себя силу.

Мы дошли уже до конца, но ты еще не узнала на сколько вѣрно мое сравненіе.

Когда съ господиномъ случится несчастіе, горе, или просто неудовольствіе, то добрый слуга горюетъ также, если не больше. Хотя хозяинъ уже и утѣшится, а слуга все еще продолжаетъ горевать.

Неужели діафрагма дѣлаетъ такъ?

Именно другъ мой, она даже до безумія принимаетъ близко къ сердцу твои горести. Помнишь, когда мамаша не хотѣла брать тебя съ собой въ деревню, то она такъ огорчилась, что съ ней сдѣлались судороги, а ты такъ рыдала, что тебѣ наконецъ сказали: «собирайся капризница.» Послѣ этаго ты утѣшилась и цѣловала мамашу, а она все еще не утихла и грудь поднималась высоко отъ ея судорогъ.

Рыданіе ничто иное какъ судороги отъ сильнаго потрясенія діафрагмы. Поэтому-то грудь такъ высоко и поднимается.

Отъ радости происходитъ тоже. Обыкновенно радость господина заставляетъ прыгать слугу; такъ бываетъ и съ нею. Ея маленькіе прыжки производятъ смѣхъ, который ты знаешь. Какъ только засмѣешься, то положи руку на сердце и я увѣрѣнъ, что ты почувствуешь какъ оно бьется вслѣдствіе колебаній діафрагмы, которая, увидя твое веселое расположеніе, прыгаетъ отъ радости. Однако замѣть, что все это происходитъ безъ всякаго приказанія. Она такъ дѣлаетъ сама по себѣ не помышляя о томъ, будешь ли ты знать о ея весельи. Да и въ самомъ дѣлѣ ты ничего не знала объ этомъ до сихъ поръ.

Что ты скажешь о діафрагмѣ? Не правда ли какое прекрасное у нея названіе? Ты навѣрно никакъ не ожидала у себя подъ легкими найдти такого вѣрнаго и привязаннаго слугу, столь похожаго на лучшихъ изъ людей, какихъ мы только знаемъ. И все-таки мы не кончили и на закуску я берегу еще новое сходство, которое заставитъ тебя изумиться.

Этотъ старый слуга иногда ворчитъ и сердится. Если въ домѣ, по его мнѣнію, какой безпорядокъ, то онъ высказываетъ это и часто очень грубо. Какъ его не успокоивай и не заставляй молчать, онъ ничего не слушаетъ; таковъ его обычай. Если же съ хозяиномъ случится что-нибудь неожиданное и онъ увидитъ его смущеніе, то гнѣвъ его прекращается. Онъ молча принимается за дѣло, потому что тревога его господина заставляетъ его забыть прошлое.

Ты вѣроятно думаешь о чемъ теперь я говорю. Это ничто иное, какъ икота.

Надобно замѣтить, что діафрагма въ весьма дружескихъ отношеніяхъ съ нижнимъ сосѣдомъ—желудкомъ. Всякій разъ, какъ она поднимается къ сердцу, то за ней идетъ желудокъ и не одинъ, а съ своими земляками—кишками. Всѣ пищеварительные органы тоже ходятъ съ нимъ взадъ и впередъ. Положи руку на животъ и вздохни посильнѣе: навѣрное почувствуешь движеніе діафрагмы.

Когда внутри идетъ что-нибудь не такъ какъ слѣдуетъ, или много даютъ работы органамъ пищеваренія, или работа имъ не нравится, или же наконецъ ихъ потревожатъ при работѣ, то иногда діафрагма напоминаетъ о своихъ товарищахъ въ брюшной полости и заступается за нихъ. Она выходитъ изъ себя и толкаетъ хозяина, который не знаетъ что дѣлать. Ты безъ сомнѣнія знаешь эти толчки, которые если долго не перестаютъ, то становятся утомительны. Какъ ни упрашивай ее, какъ ни сердись на нее, она знать ничего не хочетъ и продолжаетъ толкаться; я думаю тебѣ знакомо единственное средство успокоить ее разомъ. Этому средству въ дѣтствѣ я весьма удивлялся. Внезапный испугъ, неожиданный толчокъ кого-нибудь изъ подтишка сзади и довольно; упрямый мускулъ обезоруживается испытаннымъ тобою потрясеніемъ, забываетъ все остальное и ты не чувствуешь непріятности.

Такъ какъ я очень распространился въ своихъ сравненіяхъ, которыхъ не приводилъ никто изъ моихъ знакомыхъ, то теперь мнѣ необходимо объяснить причину, заставляющую прибѣгать къ сравненіямъ, повидимому, нелѣпымъ, но въ дѣйствительности поразительнымъ, которыя какъ бы невольно являются изъ-подъ моего пера во время предпринятыхъ для тебя объясненій. Люди, не жаждущіе познаній, скажутъ, что это для дѣвочки лишнее; но я замѣчу, что смотрѣть все равно на гору или на муху, что понимать можно все равно какъ великую мысль, такъ и ничтожную. Не дѣти, а только близорукіе не могутъ видѣть предъ собой.

Кто сотворилъ небо и землю? Богъ. Вѣдь Богъ единъ? мы незнаемъ другаго. Если Богъ создалъ все, то рука Всевышняго Творца должна видѣться повсюду и какъ въ высшихъ, такъ и въ низшихъ твореніяхъ надъ множествомъ различныхъ видовъ должна обнаруживаться одна идея. Твореніе Его не только каждый человѣкъ въ отдѣльности, но и весь родъ человѣческій, взятый вмѣстѣ. Законы, по которымъ человѣческое общество, это великое тѣло человѣчества, старается устроиться въ жизни, одинаковы съ существующими въ каждомъ изъ насъ въ отдѣльности. Поэтому нѣтъ ничего удивительнаго, если въ подробностяхъ жизни человѣческаго тѣла мы находимъ соотвѣтствующую или по крайней мѣрѣ близко подходящую подробность въ жизни всего рода человѣческаго. Напротивъ должно быть удивительно, еслибы человѣчество устроено было иначе, нежели человѣкъ и еслибы человѣческое общество имѣло иныя условія правильной жизни нежели каждый изъ его членовъ. Дойдя до такого убѣжденія, я бы совѣтовалъ желающимъ заниматься политикой, т.-е. общественной жизнью, начать изученіе общественнаго тѣла изученіемъ тѣла человѣческаго. Тутъ они поучились бы болѣе чѣмъ въ журналахъ.

Но это до тебя не касается. Теперь замѣть только то, что рука единаго Бога вездѣ, и что не составляетъ ни дерзости, ни заслуги отыскивать сравненія въ Его твореніяхъ. Эти сравненія не болѣе какъ игра ума; они положены въ основаніи дѣлъ.

Теперь спустимся съ этой высоты къ легкимъ, о которыхъ я говорю давно, но не сказалъ еще какъ они устроены.

Я бы желалъ показать ихъ тебѣ, но можетъ показать и нянька. Мякоть, которую даютъ кошкѣ, кусокъ легкаго. Попробуй коснуться до него пальцемъ и почувствуешь что-то мягкое, сжимающееся подъ пальцемъ и потомъ расходящееся какъ губка. Дѣйствительно легкое подобно губкѣ состоитъ изъ множества клѣточекъ, гибкія стѣнки которыхъ могутъ сжиматься и расширяться. Это въ родѣ каморокъ, гдѣ проходитъ кровь и воздухъ, мимоходомъ поздороваются, пожмутъ другъ другу руки и быстро расходятся каждый въ свою сторону. Чье бы ни было легкое, бычачье, свиное или баранье, всѣ они одинаковы съ человѣческимъ. Еслибы ты могла заглянуть въ свою грудь, то увидѣла бы то же самое.

Вотъ изъ чего состоятъ легкія. По виду же они походятъ на два продолговатые сплющенные въ срединѣ мѣшка, висящіе справа и слѣва, посредине же ихъ помѣщается сердце. Концы этихъ мѣшковъ находятся ниже сердца, а между ними совершаетъ свои движенія діафрагма.

Я уже говорилъ, что воздухъ проходитъ въ легкія чрезъ гортань. Гортань (о которой поговоримъ подробнѣе при бесѣдѣ о весьма занимательномъ предметѣ для дѣвочекъ, именно о голосѣ) составляетъ труб-

ку изъ пяти хрящей, вслѣдствіе твердости которыхъ она постоянно открыта. За этими хрящами идутъ другія и трубка продолжается подъ названіемъ пищепріемнаго горла.

При входѣ въ грудь горло дѣлится на двѣ вѣтви, называемыя горловыми вѣтвями, изъ которыхъ одна идетъ къ правому легкому, а другая къ лѣвому. Можетъ-быть ты слыхала о воспаленіи въ горлѣ, это болѣзнь въ этихъ вѣтвяхъ, которыя пальца на два отстоятъ отъ легкихъ. Въ такомъ случаѣ надобно беречься и исполнять приказанія доктора, потому что воспаленіе можетъ скоро достигнуть легкихъ, съ которыми шутить опасно.

Достигнувъ легкихъ, вѣтви дѣлятся на меньшія, а тѣ въ свою очередь развѣтвляются опять подобно дереву на малѣйшіе канальцы, изъ которыхъ каждый кончается въ упомянутыхъ каморкахъ. Чрезъ нихъ-то туда достигаетъ воздухъ.

Венозная кровь, идущая отъ сердца, достигаетъ сюда большимъ каналомъ изъ праваго желудка, называемымъ легочной артеріей. Такъ какъ здѣсь нѣтъ ученаго, который бы могъ разсердиться, то скажу по секрету, что это названіе придумано плохо, потому что по этой ложноименуемой артеріи течетъ кровь венозная. Господа доктора рѣшили называть артеріями всѣ сосуды, идущіе отъ сердца и венами, идущіе къ нему, не разбирая того, какая кровь течетъ по нимъ. Мы же не можемъ ничего перемѣнять по своему, потому что это ихъ дѣло; но по моему мнѣнію, въ такомъ случаѣ не слѣдовало бы различать кровь артеріяльную отъ венозной. Лучше бы называть просто: кровь красная и кровь черная.

Какъ бы то ни было, однако слѣдуетъ сказать, что венозная кровь течетъ изъ праваго желудочка легочною артеріей.

Эта артерія подобно горловымъ вѣтвямъ дѣлится на множество маленькихъ канальцевъ, которые проходятъ по стѣнкамъ каморокъ, о которыхъ мы говорили.

Здѣсь между воздухомъ и кровью происходитъ дивный обмѣнъ, говорить о которомъ я давно ожидалъ удобнаго времени; послѣ этого черная кровь дѣлается красной, или если хочешь венозная обращается въ артеріяльную. Это превращеніе совершается посредствомъ обмѣна, въ родѣ торговли. Воздухъ даетъ крови, кровь воздуху; мѣняются точно на рынкѣ.

Теперь, милое дитя, позволь на этомъ остановиться, потому что мы подошли къ угольному рынку, а это немножко черно.

ПИСЬМО XX.

Углеродъ и кислородъ.

Вотъ, милое дитя, мы добрались теперь до объясненія великой тайны: зачѣмъ мы дышемъ. Теперь будь внимательна, потому что мы вступаемъ въ совершенно новую сферу.

Здѣсь угольный рынокъ, какъ я сказалъ въ прошлый разъ, и ты вѣрно думаешь, что это еще новое сравненіе.

Однако это не сравненіе; это прямо и дѣйствительно рынокъ, потому что тутъ происходитъ торговля, мѣна; главный же и существенный товаръ уголь.

Какъ же можетъ быть настоящій уголь? спросишь ты. Неужели такой, какой бываетъ въ печкѣ? Его кажется не должно быть въ нашемъ тѣлѣ, потому что его не ѣдятъ.

Да, сударыня, настоящій уголь. А ѣдите его ежедневно, не только что ежедневно, не проходитъ ни одного глотка безъ него.

Ты смѣешься; ну такъ погоди немного и увѣришься.

Когда слишкомъ поджарятся сухари къ кофе, что съ ними дѣлается?

Они чернѣютъ.

Когда держатъ долго на огнѣ котлеты, что съ ними бываетъ.

Они дѣлаются черны.

Когда забываютъ снять вовремя яблоки на плитѣ, что съ ними происходитъ?

Они почернѣютъ.

Стало-быть все чернѣетъ? Все это становится чернымъ, какъ уголь; если разглядѣть хорошенько, тоже случается съ подгорѣвшими пирожками, съ слишкомъ поджаренными каштанами и съ печенымъ въ кожѣ картофелемъ.

Нѣтъ ли особеннаго выраженія объ такихъ сухарикахъ, котлетахъ, яблокахъ, каштанахъ, пирожкахъ, картофелѣ, съ которыми произошло подобное несчастіе?

Да, въ такомъ случаѣ говорятъ, что они обуглились.

Вотъ этого-то я и ждалъ. Стало-быть они обратились въ уголь.

А вѣдь тутъ уголь навѣрно не явился же изъ печки и не вошелъ въ котлеты, яблоки, пирожки, каштаны, картофель и прочее; онъ былъ въ нихъ, когда ихъ поставили на огонь. Только что его черный цвѣтъ не былъ замѣтенъ, потому что уголь находился въ хорошей компаніи и прятался за другихъ, какъ иголка въ коробочкѣ спичекъ. Зажги спички и останется только иголка, тогда ее замѣтишь. Такъ и здѣсь. Огонь унесъ всѣхъ, кромѣ его; оставшись одинъ, онъ виденъ ясно, чтобъ доказать недовѣрчивымъ дѣвочкамъ, что его съѣли охотно въ пирожкахъ или каштанахъ, еслибы ему удалось, подолѣе скрываться за пріятелями.

Уголь, моя милая, такъ распространенъ въ свѣтѣ, какъ ты и не воображаешь. Тотъ, который ты видишь на кухнѣ въ корзинѣ, происходитъ изъ лѣсныхъ деревьевъ, гдѣ его болѣе, нежели въ чемъ другомъ; но все-таки нѣтъ ни одного кусочка, даже съ ноготокъ, въ животныхъ и растеніяхъ, гдѣ бы его не было. Въ сахарѣ, который ты грызешь, въ винѣ, которое пьешь, непремѣнно есть уголь; если поискать хорошенько, то можно найдти даже и въ водѣ. Онъ есть и въ гусиномъ перѣ, которымъ я пишу, и въ бумагѣ, на которой пишу, и въ платкѣ, который у меня въ карманѣ; если эти вещи поднесу къ свѣчкѣ, то онѣ почернѣютъ и выкажутъ его присутствіе. Онъ есть въ восковой свѣчѣ и въ сальной, все равно какъ въ ламповомъ маслѣ; если я подержу надъ огнемъ стекло, то скоро наберу его достаточно для того, чтобъ вымазать носъ тому, кто въ этомъ сомнѣвается. Онъ есть въ воздухѣ, есть и въ землѣ. Впрочемъ, я не знаю, гдѣ его нѣтъ? Всѣ камни, изъ которыхъ построены дома, наполнены имъ сверху до низу. Уголь одинъ изъ самыхъ бога-

тыхъ вельможъ въ свѣтѣ. Его владѣнія такъ обширны, что можно объѣхать кругомъ свѣта, не выѣзжая изъ его владѣній. Онъ богаче самаго Креза.

Послѣ этого я надѣюсь ты не скажешь, что не ѣшь угля; даже очень трудно избѣгнуть его. Во всемъ, что подается на столъ, онъ есть, исключая только соли, потому что въ самой солонкѣ, несмотря на прозрачность и чистоту хрусталя, уголь найдется.

Наше же тѣло наполнено углемъ. Все съѣденное нами, проводитъ его въ насъ въ огромномъ количествѣ и распространяетъ по всѣмъ уголкамъ нашихъ органовъ. Онъ одинъ изъ важнѣйшихъ матеріяловъ для тѣхъ построекъ, о которыхъ я говорилъ въ началѣ моихъ писемъ, а главный поставщикъ его, нашъ управляющій—кровь. Я говорилъ тогда что эти постройки сами собой разрушаются по мѣрѣ новой постройки и что кровь доставляетъ новые матеріялы, идя отъ легкихъ и сердца и на возвратномъ пути уноситъ мусоръ.

Въ этомъ мусорѣ главное мѣсто занимаетъ старый уголь, а въ новыхъ матеріялахъ новый. У возвращающейся крови карманы завалены имъ, и еслибы она не старалась отъ него освободиться, то не имѣла бы никакого значенія.

Кровь освобождается отъ него въ легкихъ. Онъ уступаетъ его воздуху, для котораго онъ нуженъ, о чемъ мы поговоримъ въ послѣдствіи; а воздухъ мѣняетъ ее на вещь для нея необходимую, безъ которой она не смѣетъ воротиться къ органамъ и никуда не годится.

Такимъ образомъ угольщикъ отправляется на рынокъ съ своимъ углемъ и продаетъ его на чистыя деньги. Если же онъ воротится домой безъ денегъ, то жена встрѣтитъ его бранью.

Что же ему необходимо?

Кислородъ, запомни хорошенько это названіе.

Объ немъ нужно говорить съ уваженіемъ, какъ о весьма важной и могущественной личности, личности гораздо выше угля.

Если уголь одинъ изъ значительнѣйшихъ вельможъ, то кислородъ царь всего свѣта.

Есть на свѣтѣ тѣло, названія котораго многіе люди не знаютъ, особенно дѣвочки, несмотря на то, что оно составляетъ добрую половину всего извѣстнаго въ свѣтѣ.

Это тѣло не что иное какъ кислородъ.

Поднимись на воздухъ до его предѣловъ, т.-е. верстъ на пятьдесятъ или болѣе, кислородъ составляетъ пятую часть этого воздушнаго океана, окружающаго земной шаръ со всѣхъ сторонъ.

Тамъ онъ свободенъ и находится въ состояніи газа, т.-е. невидимъ, хотя съ умѣньемъ можно узнать о его существованіи.

Спустись въ глубину моря. Есть люди, которые имѣютъ основаніе полагать его глубину среднимъ числомъ четыре версты, если при этомъ взять въ разсчетъ, что вода покрываетъ $^2/_3$ земнаго шара, то вѣсъ ея составитъ громадное количество пудовъ; не говоря уже объ водѣ посреди суши и надъ нею, какъ-то: объ озерахъ, рѣкахъ, ручьяхъ, облакахъ и пр. Во всемъ этомъ неисчислимомъ количествѣ пудовъ кислородъ составляетъ $^8/_9$. Это значитъ, что въ 9 фунтахъ воды 8 фунтовъ кислорода; а остальную часть составляетъ водородъ.

Земля подъ нашими ногами пропитана кислородомъ. Сколько ни углублялись въ нее, онъ оказывался вездѣ скрытымъ подъ множествомъ формъ,

соединеннымъ съ множествомъ тѣлъ, немогущихъ существовать безъ него; при чемъ онъ готовъ появиться въ прежнемъ видѣ, если только разрушить его тюрьму. Вся поверхность земли, равнины, горы, города, степи, пашни и все что можетъ быть на землѣ видимо, можетъ быть разсматриваемо какъ огромный резервуаръ кислорода, откуда бы онъ потекъ громадными волнами; еслибы какой-нибудь химикъ чародѣй умѣлъ положить нашъ шарикъ къ реторту, какія употребляются у нашихъ химиковъ. Напримѣръ въ камняхъ для постройки, гдѣ мы нашли уголь, кислорода чуть не половина, а именно въ 100 фунтахъ 48, и всякій химикъ можетъ извлечь его, если только съ умѣньемъ примется за дѣло.

Сейчасъ я вычислялъ тѣла, въ которыхъ есть уголь; но теперь приходится отказаться отъ подобнаго перечня, потому что пришлось бы перебрать цѣлый словарь. Къ чему не прикоснись въ комнатѣ, въ домѣ, на дорогѣ,—все это, развѣ за исключеніемъ металловъ, пропитано кислородомъ. Въ заключеніе скажу, что еслибы изъ твоего тѣла удалить весь кислородъ, то оно сдѣлалось бы такъ мало, что ты бы его совершенно не узнала.

Назвавъ кислородъ царемъ, я почти ничего не объяснилъ о немъ. Жаль только, что большинство не знаетъ объ этомъ весьма распространенномъ веществѣ, которое вмѣшивается повсюду и даже составляетъ болѣе трехъ четвертей нашего тѣла, а навѣрное разговоръ о немъ въ гостиной многимъ не нравится. А это такъ. Есть барышни, которыя интересуются знать о какомъ-нибудь Фарамундѣ, и сочли бы неприличнымъ знать что-нибудь о кислородѣ. Считаютъ за неприличное женщинамъ учиться чему-нибудь подобному, потому что не женское дѣло заботиться о дыханіи дѣтей.

Теперь я вспомнилъ, что хотѣлъ объяснить дыханіе и почти забылъ это, когда уже приподнялъ уголокъ завѣсы, за которой природа скрыла отъ несвѣдущихъ лучшія тайны.

Итакъ кровь, послѣ свиданія съ воздухомъ, разноситъ по клѣточкамъ легкихъ кислородъ и только по милости его, идя изъ легкихъ къ сердцу, потомъ къ органамъ, получаетъ алый цвѣтъ, отличающій артеріяльную кровь отъ венозной. А такъ какъ кровь, во время своихъ постоянныхъ обходовъ, отъ легкихъ къ органамъ и отъ органовъ къ легкимъ, тратитъ этотъ драгоцѣнный матеріялъ, то необходимо постоянное заготовленіе его.

Для чего же онъ необходимъ? Развѣ кровь оставляетъ его въ нашихъ органахъ какъ одинъ изъ матеріяловъ, раздаваемыхъ имъ рабочимъ для ихъ построекъ?

Нѣтъ, милое дитя мое. Пословица: Нельзя жить воздухомъ, совершенно справедлива, хотя и нельзя жить безъ воздуха. Воздухъ не питаетъ нашихъ органовъ, напротивъ онъ самъ съѣдаетъ все и мы ѣдимъ преимущественно для удовлетворенія его ненасытнаго аппетита. Когда мы перестаемъ почему-нибудь ѣсть, онъ все-таки продолжаетъ свое; умирающіе съ голода всегда худѣютъ, потому что воздухъ поѣдаетъ внутри ихъ.

Ты вѣрно никакъ этого не ожидала; теперь мы будемъ переходить отъ одной нечаянности къ другой. На этомъ я остановлюсь и въ слѣдующій разъ начну говорить, какъ ты думаешь, о чемъ?... объ огнѣ.

Какое же отношеніе между огнемъ и дыханіемъ? спросишь ты.

Совсѣмъ тѣмъ, ты ошибаешься; это совершенно одно и тоже. Въ слѣдующій разъ я объясню, почему это такъ.

ПИСЬМО XXI.

Горѣніе.

Приходилось ли тебѣ, дитя мое, когда-нибудь зимою, грѣя передъ каминомъ свои ножки, подумать объ огнѣ? Огонь, тотъ великій благодѣтель человѣчества, безъ котораго для насъ около двухъ третей года невозможно бы жить на землѣ, безъ котораго нельзя ни испечь хлѣба, ни сварить говядины, безъ котораго у насъ не было бы ночью свѣта и мы бы принуждены были ложиться всегда засвѣтло, безъ котораго нельзя растопить металловъ и не пришлось бы имѣть ни желѣза, ни мѣди, ни серебра, ни всего, что изъ нихъ дѣлается, однимъ словомъ, безъ котораго промышленность человѣка не была бы выше, чѣмъ у обезьянъ и бобровъ.

Мы такъ привыкли къ огню, что̀ не обращаемъ на него вниманія до такой степени, что готовы думать о вѣчномъ существованіи зажигательныхъ спичекъ. Между тѣмъ какъ первые люди, ближайшіе сосѣди по этому великому открытію, за которымъ начались и прочія, уважали огонь больше нашего. Для нихъ онъ былъ однимъ изъ величайшихъ предметовъ въ мірѣ. Древніе Персы почитали его богомъ и говорили, что ихъ проповѣдникъ Зороастръ взялъ его съ неба, взойдя по высочайшей въ свѣтѣ горѣ Гималаю. Древніе Греки вѣрили, что Прометей похитилъ его у боговъ, чтобы потомъ подарить людямъ; какъ видно, это сказаніе близко къ Персидскому. Римляне имѣли у себя священный огонь, который должны были подъ страхомъ смерти поддерживать извѣстныя весталки. Теперь мы не такъ обходимся съ нимъ и безъ всякаго уваженія грѣемъ предъ нимъ ноги. Какой бы страшный безпорядокъ произошелъ на землѣ, еслибы какой-нибудь новый Прометей похитилъ его у насъ для отдачи прежнимъ его владѣтелямъ! Промышленность человѣческая остановилась бы точно по волшебству и скоро бы наши общества, которыми мы такъ гордимся, страшно измѣнились къ худшему.

Впрочемъ не бойся, этого случиться не можетъ; огонь не подарокъ человѣку, который можно бы отнять когда угодно. Мы знакомы съ нимъ больше древнихъ. Это законъ природы, существовавшій до рода человѣческаго и безъ сомнѣнія будетъ существовать послѣ него. Существованіе огня тѣсно связано съ кислородомъ, тѣмъ великимъ царемъ свѣта, о которомъ я говорилъ въ послѣднемъ письмѣ.

Огонь не что иное, какъ свадьба кислорода съ другими тѣлами. Во время царской свадьбы бываетъ много удовольствій, шуму и иллюминаціи. Вѣдь на свадьбѣ нашего царя должно же быть веселье и иллюминація; такъ и бываетъ. Удовольствіе—теплота, а иллюминація—пламя. Только что люди въ сравненіи съ природой очень требовательны; когда

имъ нужны свѣтъ или теплота, то они принуждаютъ царя природы жениться и праздновать свадьбу. Не правда ли, что это очень жестоко?

Какъ же это такъ, замѣтишь ты, еслибы я хотѣла зажечь камень или желѣзо, то вѣдь никогда бы этого не сдѣлала? Если кислородъ есть уже тамъ, напримѣръ хотя въ камняхъ, то значитъ, что свадьба уже окончена. Еслибы ты была въ то время, когда кислородъ пировалъ свою свадьбу съ веществами, составляющими камни, то разсказала бы мнѣ, какъ это происходило. Я самъ тоже не былъ при этомъ. Нѣкоторые новѣйшіе ученые умѣютъ разрушать связи, соединяющія кислородъ съ первообразными веществами нѣкоторыхъ камней. Эти освобожденныя вещества сдѣлались свободными, слѣдовательно способными къ браку, могутъ въ маломъ размѣрѣ представить зрѣлище свободнаго праздника. Страшно вообразить себѣ время этого великаго празднества.

Что же касается до желѣза, то совсѣмъ другое дѣло.

Я не могу сказать, чтобъ кислородъ имѣлъ слабость считать низкимъ соединяться съ тѣмъ или другимъ тѣломъ. Въ мірѣ Божіемъ неизвѣстна наша гордость и наше чванство. Оставь на окнѣ на два или на три дня свои маленькія ножницы, которыя тебѣ не удается зажечь; на нихъ появятся, скверныя рыжевато-красныя пятна, называемыя ржавчиной; а откуда она? Отъ кислорода, женившагося на желѣзѣ твоихъ ножницъ. Дѣло въ томъ, что свадьба прошла безъ шуму, а охотники до огня и потѣхъ, остались не при чемъ.

Сейчасъ я скажу причину такой скромной свадьбы. Кислородъ, слабо притягиваемый желѣзомъ, къ которому онъ не очень расположенъ, соединяется съ нимъ весьма медленно.

Когда зажигаешь кусочекъ бумаги, то во сколько времени онъ сгараетъ?

Въ полминуты, не болѣе.

А сколько времени нужно было для того, чтобы произвести пятнышко ржавчины, разъ въ сто меньшее кусочка бумаги?

Дня два или три.

Вотъ почему не видать было веселья и иллюминаціи. Это все сообразно съ количествомъ кислорода, соединявшагося съ желѣзомъ. Когда количество его мало, то не замѣтно для насъ, какъ нечувствительны тоненькія ниточки положенныя на спину; между тѣмъ какъ нельзя не замѣтить попавшую на спину цѣлую простыню, которая не что иное, какъ тѣ же ниточки, только въ весьма значительномъ количествѣ. Разница здѣсь въ томъ, что онѣ падаютъ разомъ, какъ брачная иллюминація въ сгарающей бумагѣ.

Что же въ бумагѣ такъ нравится кислороду, что онъ соединяется вдругъ въ большомъ количествѣ? Это два вещества высокаго значенія, потому что занимаютъ такія мѣста въ природѣ, что заслуживаютъ царственнаго союза; одно достаточно намъ знакомое углеродъ, а другое, о которомъ упоминали, говоря о водѣ, водородъ.

Благодаря компаніямъ освѣщенія газомъ, водородъ извѣстенъ теперь всему свѣту; по крайней мѣрѣ всякому извѣстно его имя. Скажу мимоходомъ, это вещество легчайшее изъ всѣхъ извѣстныхъ. Оно въ четырнадцать разъ съ половиной легче воздуха, который весьма легокъ, хотя въ большомъ количествѣ имѣетъ тоже порядочную тяжесть.

Главное мѣстопребываніе водорода—вода, гдѣ онъ соединяется съ кислородомъ въ количествѣ девятой доли послѣдняго. Внѣ же воды онъ

встрѣчается, такъ-сказать, неразлучнымъ съ углемъ во всѣхъ растеніяхъ и животныхъ, въ деревѣ, каменномъ углѣ, маслѣ, салѣ, винномъ спиртѣ и во всемъ такъ-называемомъ горючемъ, водородъ и уголь живутъ вмѣстѣ тихо и покойно, какъ скромныя дѣти, играющія въ прятки. Ты вѣрно играла когда-нибудь въ прятки. Ну что бы ты сдѣлала, еслибы позади тебя очутился какой-нибудь негодяй съ горячей головней? По неволи побѣжишь. Ну вотъ тоже бываетъ и съ нашими пріятелями, когда поднесешь бумагу къ огню. Жаръ принуждаетъ ихъ бѣжать, а кислородъ, находящійся всегда въ воздухѣ, хватаетъ ихъ. Они обжигаются и чудное пламя блеститъ въ воздухѣ, покуда все кончится.

Водородъ и уголь два главныя горючія вещества, производящія огонь, которыми природа наградила насъ въ неисчерпаемомъ количествѣ; хотя повсюду раздаются жалобы на истребленіе лѣсовъ и каменнаго угля, все-таки нельзя бояться, чтобы для человѣчества недостало того, чѣмъ бы согрѣться. Въ каждой кадкѣ воды водорода больше, чѣмъ нужно для приготовленія большаго обѣда. Въ каменоломняхъ Монружа угля больше, чѣмъ въ копяхъ Сентъ-Этьенскихъ; а если вырубятъ всѣ горные лѣса, то знаешь ли за что примутся? Будутъ жечь горы. Напримѣръ Юрскія горы—огромнѣйшая куча угля. Вся задача состоитъ въ извлеченіи его; но при желаніи дѣлали дѣла гораздо труднѣйшія. А что касается до кислорода, то для него все равно: полѣно или песчаникъ, свѣчка или стаканъ воды, только бы изъ этого выдѣлялся водородъ; онъ обращаетъ вниманіе на вещество, а не на его происхожденіе и женится на немъ во всякомъ случаѣ.

Наконецъ-то мы добрались до дыханія, отъ котораго я все отклонялся въ сторону. Впрочемъ, отгадай, какъ мы дошли до него?

Когда кислородъ, взятый кровью въ легкихъ, разойдется по органамъ, то съ чѣмъ онъ встрѣтится?

Съ водородомъ и углемъ.

И соединится съ ними?

Конечно, онъ только за этимъ и приходитъ въ наше тѣло.

Вотъ для чего прежде объясненія дыханія, надобно было поговорить объ огнѣ. Я уже говорилъ, что это одно и тоже. Вдохни воздухъ въ себя или пошли его на огонь мѣхами, все равно, этимъ ты требуешь отъ царя природы праздника его свадьбы.

ПИСЬМО XXII.

Животная теплота.

Стало-быть теперь мы узнали тайну дыханія: кислородъ соединяется въ нашемъ тѣлѣ съ водородомъ и углемъ. А зачѣмъ это дѣлается?

Чтобы произвести огонь, потому что безъ него соединеніе не обойдется.

Зачѣмъ же нужно произвести огонь?

Для тепла.

Для того, чтобы согрѣть твое тѣло какъ печку въ столовой, гдѣ кислородъ воздуха соединяется съ водородомъ и древеснымъ углемъ. Природа въ этомъ случаѣ для нагрѣванія дѣвочекъ употребляетъ тѣже средства, что и человѣкъ для нагрѣванія зимой своихъ домовъ.

Итакъ представь себѣ маленькую печку съ руками для накладки дровъ изъ корзины и съ ногами для хожденія за дровами, когда опустѣетъ корзина; въ такомъ случаѣ огонь никогда не погаснетъ и печка будетъ постоянно тепла.

Маленькая печка это ты, а ротъ—дверка, куда входятъ хотя не дрова, но болѣе приличное для глотанія топливо, состоящее изъ водорода и угля подъ видомъ хлѣба, бульйона, пирожковъ, варенья и прочихъ кушаньевъ, которыя люди дѣлаютъ изъ жиру, муки и сахару. Водородъ и уголь хотя есть во всемъ съѣдобномъ, какъ я уже говорилъ, но въ этихъ трехъ тѣлахъ и винѣ его несравненно больше чѣмъ въ прочемъ, почему они и составляютъ наше лучшее топливо.

Какъ, и вино тоже топливо?

Да, но только въ винѣ къ горючему матеріялу примѣшано много воды, отчего оно не очень загорается. Если же извлечь изъ него нѣкоторую часть воды, то получается водка, которая горитъ хорошо, а если изъ водки извлечь еще воды, то получается спиртъ, который горитъ превосходно. Если ты когда-нибудь видала спиртовыя лампы, то должна имѣть о томъ понятіе. Поэтому можешь судить о томъ, какъ горитъ спиртъ въ нашемъ тѣлѣ, хотя въ немъ и есть примѣсь воды, если твоя печка лучше чѣмъ въ столовой и для горѣнія извлекаетъ даже малѣйшія частички топлива, которыя другая не можетъ отыскать.

Это еще не все, а я разскажу тебѣ гораздо большія диковинки.

Что скажешь о такой печкѣ, которая зимой и лѣтомъ, днемъ и ночью, подъ дождемъ и на солнцѣ, въ полярныхъ льдахъ и подъ палящимъ солнцемъ экватора умѣетъ поддерживать себя въ одномъ положеніи: ни теплѣе, ни холоднѣе каждую минуту, хотя бы клали въ нее мало дровъ, а иногда бы по цѣлымъ днямъ ничего не клали? Это бы показалось тебѣ взятымъ изъ волшебныхъ сказокъ; а между тѣмъ тѣло человѣческое дѣйствительно печка въ такомъ родѣ.

Конечно это требуетъ нѣкотораго объясненія. Безъ сомнѣнія, можетъ показаться самонадѣянностью утверждать, что въ теченіи цѣлаго года съ одного конца земли до другаго тѣло человѣческое ни теплѣе, ни холоднѣе, напримѣръ, моего въ настоящее время. Хотя легко сказать: тепло или холодно, но измѣрить дѣйствительную разницу, а тѣмъ болѣе сохранить ее въ памяти весьма кажется трудно, когда дѣло идетъ въ неисчислимомъ множествѣ тѣлъ, распространенныхъ по земному шару. Что кажется тепло для одного, не настолько теплымъ кажется для другаго. Еслибы даже одинъ и тотъ же ученый изслѣдовалъ это по всей землѣ, то кто можетъ поручиться, что въ іюлѣ, дотрогиваясь до тѣла сенегальскаго негра, онъ припомнитъ теплоту тѣла гренландскаго эскимоса въ январѣ?

Но будь увѣрена, что я не рѣшился бы такъ настойчиво утверждать подобное дѣло, еслибы людямъ не было извѣстно средство безошибочно постоянно одинаковымъ способомъ опредѣлять степень тепла, или какъ говорится температуру тѣла.

Посмотримъ это средство. Хотя оно отвлечетъ насъ въ сторону, но намъ это приходится не впервые, да и кромѣ того идти за мной прямо для тебя было бы очень трудно.

Вспомни, не было ли тебѣ когда-нибудь холодно? Хотя мамаши стараются беречь отъ этого дочекъ, но все-таки это можетъ случиться. Не кажется ли тогда, что тѣло сжимается, и что кто дрожитъ отъ холоду, тотъ съежился? Напротивъ, когда тепло, то кажется, что наше тѣло распускается и занимаетъ мѣсто болѣе прежняго. Всѣ тѣла подвержены тому же. Ученые выражаютъ это такъ: отъ теплоты тѣла расширяются, отъ холоду сжимаются. Ртуть принадлежитъ къ тѣмъ тѣламъ, на которыхъ это очень замѣтно, почему и обратились къ ней, чтобъ устроить изъ нея термометръ, весьма удобный инструментъ, о которомъ ты слышишь ежедневно.

Термометръ или тепломѣръ (это слово происходитъ отъ греческихъ словъ θέρμος тепло и μέτρον мѣра) состоитъ изъ шарика съ ртутью, съ которымъ соединяется стеклянная трубочка, гдѣ ходитъ взадъ и впередъ ртуть. Когда термометръ поставленъ въ теплѣ, то ртуть занимаетъ мѣста болѣе и поднимается по трубочкѣ вверхъ; когда же выставленъ на холодъ, то ртуть сжимается и опускается внизъ.

Попробуй растаять въ рукѣ ледъ, а пальцемъ другой, дотронуться до кострюли съ кипяткомъ. Разница въ температурѣ окажется страшная, а ее вѣдь можно вымѣрить термометромъ такъ, какъ мамаша вымѣриваетъ аршиномъ матерію.

Это дѣлается такъ: шарикъ съ ртутью окружаютъ мелкимъ льдомъ и, покуда онъ таетъ, замѣчаютъ точку, гдѣ стоитъ въ это время ртуть. Потомъ погружаютъ его въ кипящую воду, ртуть при этомъ поднимается, покуда не остановится на одномъ мѣстѣ, выше котораго идти не можетъ. На этомъ мѣстѣ дѣлаютъ замѣтку и дѣлятъ промежутокъ между означенными точками на сто равныхъ частей, которыя называются градусами. Вообрази себѣ лѣстницу во сто ступенекъ изъ погреба, гдѣ таетъ ледъ, на чердакъ, гдѣ кипитъ вода. Ртуть ходитъ вверхъ и внизъ по той же лѣстницѣ, и если пожелаешь узнать на сколько она подвинулась къ тому или другому концу или далеко ли она отъ котораго-нибудь изъ нихъ, то можешь легко вычислить. Судя по этому говорятъ: высокая температура, низкая температура.

На днѣ погреба, гдѣ таетъ ледъ еще нѣтъ ступеньки, потому тамъ ставятъ нуль, далѣе 1, 2, 3 и т. д., пока не дойдетъ до 100, т.-е. чердака, гдѣ кипитъ вода.

Конечно, если термометръ поставить на холодъ большій чѣмъ при таяніи льда, то ртуть пойдетъ ниже чѣмъ въ погребѣ. Для этого лѣстницу прибавляютъ внизъ съ отмѣткой градусовъ такой же величины и считаютъ опять также 1, 2, 3 и пр. Для отличія эти градусы называются градусами ниже нуля; такимъ образомъ можно насчитать ихъ 40, но не болѣе, потому что тутъ ртуть мерзнетъ и далѣе не двигается. Точно также, еслибы термометръ подвергнуть жару высшему противъ кипящей воды, то она поднимается выше чердака. Для этого лѣстницу можно продолжить отъ 100 до 350 градусовъ, если угодно, но никакъ не далѣе, потому что тутъ ртуть начинаетъ кипѣть и съ градусами придется проститься. Она такъ запрыгаетъ, что ничего не замѣтишь, а трубочка лопнетъ.

Стало-быть употребленіе термометра очень легко. Его ставятъ туда, гдѣ желаютъ измѣрять тепло, ртуть остановится на градусѣ, соотвѣтствующемъ температурѣ этого мѣста. Это еще удобнѣе аршина мамаши, который, гуляя по матеріи, можетъ соскользнуть, если держать

его чуть не ловко. Портнихи были бы очень довольны такимъ аршиномъ, который стоило бы только положить на матерію и онъ бы остановился на томъ мѣстѣ, гдѣ слѣдуетъ. Такую-то услугу оказываетъ термометръ.

Сегодня, 30-го ноября. Я выносилъ термометръ на воздухъ; ртуть стояла на 2 град. ниже нуля. Я узналъ, что сегодня морозъ, хотя пальцы доносили мнѣ объ томъ, но опредѣлить морозъ въ точности они не могли. Въ комнатѣ же у меня теперь 15 град. выше нуля, что зависитъ отъ того, что топится печь. Лѣтомъ ртуть доходитъ до 25, 26 и 28 град. Въ послѣднее жаркое лѣто я даже видѣлъ какъ ртуть поднималась до 33 град., конечно, въ тѣни, а на солнцѣ дѣло другое. Тогда всѣ толковали о жарахъ. Взрослыя барышни, съ которыми я занимался какъ и съ тобой, говорили, что невозможно было работать. Положимъ, что такъ, а я могу найти тепло высшее, если поставлю термометръ въ мое тѣло. Не думай, чтобъ я сдѣлалъ для этого въ себѣ отверстіе; оно уже есть. Я положу шарикъ въ ротъ и мнѣ незачѣмъ смотрѣть; ртуть пойдетъ по лѣстницѣ вверхъ и когда я возьму термометръ въ руку, то увижу, что ртуть стоитъ на 37 градусахъ.

Ты можешь испробовать это сама, только я предупреждаю, что въ тебѣ немного теплѣе и ртуть можетъ подняться на градусъ выше, а во рту твоего дѣдушки она можетъ спуститься на градусъ ниже, вотъ и вся разница. Въ разныхъ ртахъ температура можетъ измѣняться отъ 36 до 38 градусовъ. Она не можетъ уходить дальше, какъ коза на веревкѣ, привязанной къ колышку. Обойди съ термометромъ хотя вокругъ всего свѣта и клади его всякому въ ротъ, ртуть не уйдетъ съ своего мѣста. Веревка, сдерживающая ее немного, эластична, какъ и все находящееся въ насъ, и если она случайно переходитъ на градусъ далѣе, или ближе, то это также необыкновенно, какъ встрѣтить великана въ 8 футовъ или карлика въ 3 фута; конечно, случается и такое исключеніе, хотя средній ростъ человѣка около 5 футовъ.

Если въ насъ постоянно горитъ огонь, то понятно, что тѣло наше постоянно тепло. Конечно, зимой огонь нуженъ жи ѣе; чѣмъ лѣтомъ, а потому природа позаботилась безъ нашей помощи помочь этому. Мы имѣемъ въ это время аппетитъ сильнѣе, чѣмъ въ тепло. Но зимой и лѣтомъ въ насъ разница не велика, потому что тѣло сохраняетъ обыкновенныя привычки и, не имѣя нужды, требуетъ ежедневной порціи. Чтобъ увидать отношеніе, существующее между внутренней необходимостью пищи, т.-е. топлива и внѣшнею температурой, слѣдуетъ обратить вниманіе на Индуса, живущаго между тропикомъ и экваторомъ и питающагося щепотью рису въ день и на Эскимоса, который для поддержанія въ себѣ 37 гр. за полярнымъ кругомъ, въ странѣ, гдѣ замерзаетъ ртуть, въ одинъ разъ истребляетъ около ведра, а иногда болѣе китоваго жира. Хотя это хуже тресковаго жира, который можетъ быть тебѣ приходилось когда-нибудь пробовать, но за то это превосходное топливо и бѣдняки по неволѣ пользуются тѣмъ, что ближе, только бы постоянно поддерживать огонь. На дняхъ мнѣ разсказывалъ одинъ пріятель, что въ Португаліи, странѣ апельсиновъ, не рѣдко можно видѣть многихъ мущинъ и дамъ, обѣдающихъ стоя въ какія-нибудь пять минутъ и удовлетворяющихъ свой аппетитъ ломтикомъ хлѣба и кусочкомъ какого-нибудь кушанья, хотя имѣютъ полную возможность ѣсть сколько угодно. Предложи-ка подобное угощеніе для тощихъ бѣлокурыхъ Англи-

чанъ, которые, какъ говорятъ, вмѣсто прохладительнаго на балахъ, кушаютъ бифштексъ. Подобная барышня скажетъ, что въ ея отечествѣ садятся за столъ потому, что обѣдъ длится долго, и притомъ кладутъ на терелку куски очень тяжелые.

Она еще могла бы прибавить, что туманы ея роднаго острова требуютъ огня сильнѣе, чѣмъ палящее солнце Португаліи, а потому нельзя ѣсть чуть не крошками для поддержанія въ себѣ 37 градусовъ.

Поэтому Испанцы довольствуются водой, между тѣмъ какъ въ бордосское вино, посылаемое въ Англію, нужно подбавлять водки, какъ въ имѣющее мало топлива. Поэтому же Русскіе, не морщась, пьютъ рюмками водку, что навѣрное пагубно Провансальцу, а шведское правительство никакъ не можетъ остановить перегонку хлѣбныхъ зеренъ въ водку, а между тѣмъ Арабы безъ труда слѣдуютъ предписанію Магомета въ Коранѣ не пить вина и крѣпкихъ напитковъ. Легко обойдтись безъ спирту Арабамъ, у которыхъ жарко, но трудно Шведамъ, у которыхъ холодно.

Тутъ нѣтъ ничего особеннаго и все идетъ само по себѣ. Если въ январѣ у насъ будетъ 12 или 15 градусовъ холода, то я положу въ печку дровъ побольше, чѣмъ сегодня при 2 градусахъ. При этомъ замѣчательно другое обстоятельство.

Напримѣръ, Англичанинъ отправляется въ Индію, онъ привозитъ съ собой ростбифъ и ромъ и топитъ свою печку также, какъ и въ своемъ отечествѣ. Можно бы кажется подумать, что онъ сожжетъ свой домъ. Ничуть не бывало. Поставь для испытанія термометръ; онъ покажетъ тѣже 37 градусовъ, что и у питающагося щепотью рису. Въ этомъ случаѣ печь умнѣе хозяина. Она сожжетъ столько водорода и угля, сколько нужно, и не безпокоится объ остальномъ, сколько бы ни было этого съѣдено.

Что же сдѣлается съ остальнымъ, если оно не сгоритъ?

Помнишь ли ты, когда я говорилъ о печени и желчи, то отложилъ разсказъ о томъ, что находится въ желчи до того времени, когда мы познакомимся съ легкими и дыханіемъ? Теперь это время пришло.

Водородъ и уголь, не сожженный въ крови кислородомъ, беретъ печень и приготовляетъ изъ нихъ желчь. Стало-быть, чѣмъ болѣе остается въ крови водорода и угля, тѣмъ болѣе печень приготовляетъ желчи.

Когда тѣло разъ достигнетъ извѣстной теплоты, то сколько не прибавляй топлива, оно не будетъ теплѣе. Прибавится только лишняя забота печени, и она отдѣлывайся какъ знаетъ. Что же происходитъ въ такомъ случаѣ съ нашими британскими обжорами отъ продолжительности такого образа жизни? Производитель желчи, котораго они заваливаютъ работой, наконецъ утомляется и они возвращаются домой съ болѣзнью въ печени. Вотъ первое объясненіе того дивнаго равновѣсія температуры, котораго къ счастію человѣческая непредусмотрительность не можетъ нарушить.

Кромѣ того, у крови есть другое средство избавиться отъ излишка водорода и угля; здѣсь опять видна та дивная предусмотрительность природы, съ которою въ насъ устроено все. Разсказываютъ о волкахъ, которые, имѣя въ зубахъ кусокъ большій, чѣмъ нуженъ для удовлетворенія ихъ аппетита, прячутъ лишнее въ знакомыхъ уголкахъ, чтобъ воспользоваться этимъ остаткомъ во время голода. У крови есть такой же инстинктъ. Послушай, это весьма интересно.

Я зажигаю свѣчу. Скажи мнѣ, откуда происходитъ это яркое пламя, не погасающее, покуда есть сало въ свѣтильнѣ?

Ты смѣешься; но вѣдь я не удалился отъ моего предмета.

Намъ извѣстно, что горятъ лучше тѣ тѣла, въ которыхъ больше водорода и угля, а сало одно изъ подобныхъ тѣлъ. Что же такое сало?

Это бараній жиръ.

Кто же въ бараній жиръ положилъ столько водорода и угля, что онъ годенъ для выдѣлки свѣчъ?

Конечно кровь, потому что она главный поставщикъ всего нужнаго для тѣла, какъ бараньяго, такъ и нашего.

Отчего же въ крови барана оказалось такое обиліе?

Оттого, что баранъ съѣлъ гораздо больше того, сколько могъ сжечь кислородъ и истратить печень. Въ самомъ дѣлѣ, у барановъ есть легкія и производство желчи какъ и у насъ. Что дѣлается въ его тѣлѣ, относительно дыханія, тоже точь-въ-точь происходитъ въ нашемъ и исторія его жира совершенно сходна съ исторіей нашего.

Не думаешь ли ты, что кровь барана откладываетъ комочки жира для насъ и работаетъ его единственно для того, чтобъ приготовлять изъ него свѣчи? Конечно нѣтъ. Кровь знаетъ, что могутъ придти черные дни, когда не будетъ травы, а топлива для поддержанія 39 или 40 градусовъ не будетъ достаточно (температура бараньяго тѣла немного теплѣе нашего). Для этого она откладывала понемногу изъ запасовъ топлива и помѣщала около себя, полагая истратить его въ органахъ во время голода. Но вдругъ является человѣкъ, и безъ разсчета сжигаетъ въ яркомъ пламени за одинъ вечеръ все то, что такъ медленно копила его жертва. Во всякомъ случаѣ, назначеніе сала горѣть; разница только въ томъ, какимъ образомъ оно сгоритъ.

Стало-быть жиръ расходный ящикъ крови. Туда она кладетъ свои сбереженія и умѣетъ пользоваться ими въ нуждѣ. Это можетъ доказать толстый боровъ, описанный знаменитымъ нѣмецкимъ химикомъ Либихомъ, который, будучи заваленъ землей, найденъ живымъ по прошествіи 160 дней. Конечно, объ жирѣ не могло быть и помину, потому что животное вѣсило слишкомъ на 4½ пуда менѣе. Мы повѣримъ на слово этому знаменитому ученому, и еслибы даже отняли нѣсколько дней отъ его счета, то все-таки имѣли бы чудный примѣръ объ источникахъ продовольствія крови при недостаткѣ пищи; потому что этотъ боровъ долженъ же былъ дышать въ продолженіе 160 дней, чтобы двигаться хотя медленнѣе обыкновеннаго, значитъ его огонь отъ водорода и угля не потухалъ ни на минуту. Въ этомъ я совершенно убѣжденъ и ты узнаешь почему. Хорошо, что онъ откладывалъ запасы во время излишества. Кто же прогадалъ? Конечно его хозяинъ, который разсчитывалъ заранѣе рѣзать ломти сала въ кладовыхъ съ топливомъ. На этотъ разъ боровъ самъ съѣлъ свое сало.

Теперь надѣюсь понятно, по какому умному соображенію эта дивная печка, называемая животнымъ, не жжетъ лишняго топлива, сколько бы его не получалось, и въ замѣнъ этого всегда имѣетъ его въ достаточномъ количествѣ. Въ заключеніе я долженъ замѣтить, какъ необходимо имѣть его всегда довольно и что въ этомъ случаѣ дѣло идетъ не о теплѣ или холодѣ, но о жизни или смерти. Теперь мы подходимъ къ послѣднему слову о дыханіи, а когда узнаешь его, то еще болѣе оцѣнишь урокъ о бережливости.

ПИСЬМО XXIII.

Вліяніе крови на органы.

Когда я въ первый разъ говорилъ тебѣ, милая моя ученица, о крови, то представилъ ее управляющимъ твоего тѣла, всегда занятымъ и бодрымъ, съ карманами, наполненными матеріялами для безпрестанныхъ требованій неутомимыхъ рабочихъ при томъ зданіи, въ которое Богу было угодно помѣстить твою милую особу. Если тебѣ хочется понять все, что слѣдуетъ дальше, то мнѣ необходимо продолжать сравненіе до конца.

Управляющій не только выдаетъ рабочимъ матеріялы, но и отдаетъ имъ приказанія. Эта обязанность лежитъ и на крови. Она не только главный поставщикъ, но надзиратель за работой во всемъ домѣ и кромѣ обязанности раздавать матеріялы, слѣдитъ за каждымъ движеніемъ рабочихъ. Тѣ несчастные, существованіе которыхъ зависитъ отъ поддержки рабства, увѣряютъ, что невольники только тогда и хороши, когда за ними наблюдаютъ съ плетью. Наши органы похожи на такихъ невольниковъ, да и притомъ на самыхъ лѣнивыхъ. Они ничего бы никогда не дѣлали, еслибы кровь не подгоняла ихъ во время постоянныхъ своихъ обходовъ. Еслибы она перестала дѣйствовать на одну минуту или даже на секунду, то все бы остановилось и мы бы очутились въ замкѣ красавицы соннаго царства.

Впрочемъ, оставимъ грустное сравненіе нашей машины съ невольничествомъ, а скажемъ лучше, что она походитъ на скрипку, при которой кровь все равно, что смычекъ. Покуда смычокъ бѣгаетъ по струнамъ, скрипка живетъ и поетъ; но какъ только смычокъ остановился, она умираетъ.

Конечно, съ тобой еще не случалось дурноты, потому что это несвойственно твоему возрасту, но можетъ быть ты видала подобное положеніе или слыхала о немъ. Знаешь ли, что тогда происходитъ? Иногда вслѣдствіе какого-нибудь волненія вся кровь вдругъ приливаетъ къ сердцу, подобно рѣкѣ, текущей во время землетрясенія назадъ и оставляющей русло безъ воды. Блѣдность лица доказываетъ въ это время, что крови подъ кожей нѣтъ. Органы, оставшись безъ понужденія къ работѣ, вдругъ перестаютъ дѣйствовать: мозгъ засыпаетъ, мускулы слабѣютъ, сознаніе теряется; тѣло, какъ бы лишенное души, опускается и падаетъ подобно трупу. Хотя это и не смерть, но все-таки остановка жизни, которая могла бы причинить и смерть, еслибы природа не одержала верхъ и не воротила бы бѣглеца на свое мѣсто.

Въ дѣйствительности кровь есть главная сила тѣла, относительно поддержки въ немъ повсюду того дивнаго огня, о которомъ мы говорили въ послѣдній разъ. Народъ на своемъ живописномъ языкѣ нашелъ образъ полный энергіи, употребляемый главнымъ распорядителемъ, который заставляетъ свой міръ работать: класть огонь подъ животъ означаетъ буквально процессъ крови, употребляемый кровью, чтобы заставить органы работать. Къ несчастію ихъ работа идетъ, покуда горитъ огонь, необходимый для жизни, съ которой онъ почти сливается. Это священный огонь римской весталки, которая должна поддерживать его день и ночь, подъ страхомъ смерти, если его погаситъ. Итакъ, для

поддержки священнаго огня жизни необходимо, чтобы кровь находила водородъ и уголь свободными, т.-е. способными соединяться съ кислородомъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ носила съ собой кислородъ. Безъ мужа не можетъ быть и свадьбы, т.-е. огня. Стало-быть кислородъ талисманъ, заставляющій органы повиноваться. Безъ кислорода кровь ничто иное какъ смотритель за невольниками безъ плети, надъ приказаніями котораго они будутъ только смѣяться. Еслибы органы были затоплены венозной кровью, той густой черной кровью, которая истратила кислородъ, то не двинулась бы съ мѣста, какъ будто бы это была вода, а не кровь. Они знаютъ только кровь артеріяльную, красную, богатую кислородомъ. Ее они уважаютъ, какъ имѣющую надъ ними власть. А та подобна человѣку промотавшемуся и потерявшему вмѣстѣ съ деньгами и уваженіе; недавно насыщенные имъ надъ нимъ же смѣются. Такъ какъ нашъ чудный управляющій расходуетъ кислородъ во время своихъ путешествій, то для него, а слѣдовательно и для насъ было бы пагубно, еслибы онъ не находилъ средства поправиться послѣ каждаго путешествія. Къ счастію легкія оставляютъ для него неистощимую кассу, гдѣ онъ безпрестанно возобновляетъ свои права на повиновеніе ему, или права дать намъ жить. Когда приходитъ послѣдній вздохъ, послѣднее усиліе діафрагмы, когда она закрываетъ кассу навсегда, то съ жизнью приходится проститься.

Стало-быть это не пустяки, а дѣло идетъ о томъ, чтобы не застала врасплохъ эта неизбѣжная необходимость, которая не даетъ никакой отсрочки. Слѣдовательно кровь, откладывая въ запасъ излишекъ топлива, поступаетъ благоразумно. Все равно, есть ли запасъ или нѣтъ, огонь поддерживать необходимо. Если нѣтъ запаснаго жиру, а желудокъ по какой-либо причинѣ перестаетъ работать, то кровь употребляетъ, что попадетъ подъ руку.

Я знаю на такой случай весьма занимательное происшествіе.

Во время Франциска I въ Перигорѣ жилъ крестьянинъ, по прозванію Бернардъ Палисси. Въ то время не всякій могъ имѣть фаянсовыя тарелки. Только одни Италіянцы знали это производство и содержали его втайнѣ. Бернардъ, будучи стекляннымъ мастеромъ, уже имѣлъ объ немъ кое-какое понятіе и хотѣлъ самъ по себѣ постигнуть тайну. Не посовѣтовавшись ни съ кѣмъ, онъ принимается за дѣло, строитъ горны, собираетъ сколько можно дровъ, работаетъ кое-какъ первые горшки, зажигаетъ огонь, сажаетъ ихъ туда и ждетъ; 15 или 16 лѣтъ безуспѣшныхъ и раззорительныхъ опытовъ охладили бы какого угодно вельможу. Но онъ едва только соберетъ сколько-нибудь денегъ отъ своихъ стеколъ, какъ принимается опять за дѣло, не обращая вниманія на нищету, на насмѣшки сосѣдей и на брань жены, не желавшей вмѣстѣ съ нимъ терпѣть нужду. Однажды въ его деревушкѣ Шапель-Бирон заговорили, что Бернардъ сошелъ съ ума, потому что жжетъ свой домъ для обжиганія горшковъ. Въ самомъ дѣлѣ это была правда. Когда не достало для горна дровъ, то Бернардъ разобралъ загородку, потомъ большіе столы, наконецъ полъ въ своемъ домѣ. Что могла говорить при этомъ жена, я предоставляю судить тебѣ самой; дѣло въ томъ, что онъ ничего не слушалъ и не отрывалъ глазъ отъ неумолимой печи, какъ солдатъ на часахъ, и только подбрасывалъ дерево, имѣя въ виду опасность для работы. Потолокъ пошелъ бы туда же, еслибы горшки не обожглись какъ слѣдуетъ.

Также дѣлаетъ и кровь, когда у нея не хватаетъ топлива. Она ломаетъ домъ и бросаетъ по немногу въ огонь. Конечно сначала употребляется на это жиръ, какъ я уже говорилъ прежде. Это домашній запасъ дровъ. Онъ приготовленъ для этого и можетъ быть употребленъ безъ вреда строенію. Потомъ дѣло доходитъ до мускуловъ, хотя полезныхъ, но необходимыхъ; это загородка Бернарда; по необходимости можно обойдтись и безъ нея. Они исчезаютъ въ нѣсколько дней и тогда остается какъ говорится кожа да кости Если такое положеніе продолжается, истощенное тѣло не удовлетворяется, то кровь идетъ дальше. Она неустрашимо бросается на важнѣйшіе органы, ничего не разбирая и думая только о своемъ дѣлѣ; если и въ это время не приходитъ помощи извнѣ, то домъ дѣлается необитаемымъ, жизнь уходитъ. Человѣкъ умираетъ съ голоду.

Какъ бѣднякъ Палисси работалъ для жены и дѣтей, благосостоянію которыхъ жертвовалъ своими крайними усиліями, подвергая ихъ опасности остаться подъ открытымъ небомъ, такъ кровь работаетъ до послѣдней крайности для жизни, которую наконецъ уничтожаетъ. Между тѣмъ ея разрушительная работа имѣла дѣйствительнымъ слѣдствіемъ продолженіе жизни на сколько возможно. Безъ этого она кончилась бы скорѣе.

ПИСЬМО XXIV.

Работа органовъ.

Итакъ оказывается, что кровь приводитъ въ движеніе все находящееся въ тѣлѣ. Стало-быть органы лѣнивцы, которые безъ нея ничего бы не сдѣлали; они бы не работали, еслибы ихъ не принуждалъ такъ-сказать огонь, поддерживаемый кислородомъ, приносимымъ кровью изъ легкихъ. Это даетъ мнѣ поводъ объяснить тебѣ многое, что хотя для тебя и не новое, но о чемъ разсуждать, вѣроятно, до сихъ поръ тебѣ не приходило въ голову.

Помнишь ли ты, какъ однажды ты бѣгала за братомъ и хотѣла поймать его, а онъ, пользуясь быстротой ногъ, безжалостно измучилъ тебя бѣганьемъ по всѣмъ садовымъ дорожкамъ и не хотѣлъ подъ конецъ хотя нарочно поддаться тебѣ. Ты совсѣмъ задыхалась, біеніе твоего сердечка даже причиняло боль, по лицу градомъ катился потъ и мамаша такъ испугалась, что взяла тебя на руки и поднесла поближе къ огню, потому что боялась, чтобы ты, будучи въ испаринѣ на свѣжемъ воздухѣ, не простудилась.

Какое же отношеніе между долгимъ бѣганьемъ и тѣмъ необыкновеннымъ жаромъ, который явился такъ скоро? Когда ты начала бѣгать, то щечки твои были свѣжи и блѣдны, а кто же могъ подрумянить ихъ, если въ саду было прохладно?

Конечно это для тебя удивительно и никогда не приходило въ голову. Дѣвочки всегда дѣлаютъ такъ. Онѣ бѣгаютъ и грѣются, это имъ кажется очень обыкновеннымъ, какъ будто погрѣться на солнцѣ, а отъ чего это такъ—онѣ и не подумаютъ.

Паханіе земли въ Китаѣ

Можетъ быть немного подумавъ, ты могла бы объяснить причину, потому что уже знаешь многое, но не желая замедлять разсказа, я помогу тебѣ самъ.

Ты бѣгаешь, какъ порхаетъ птичка, совсѣмъ не думая объ этомъ; а еслибы вздумала посмотрѣть при помощи волшебныхъ очковъ въ свое тѣло, то удивилась бы тому, что происходитъ тамъ въ то время, когда твои ножки носятъ тебя по саду какъ перышко. Когда мы кончимъ эти разсказы, то я разскажу тебѣ и объ этомъ, потому что стоитъ этимъ заняться. Теперь довольно для тебя знать, что тогда происходитъ довольно сложная работа, въ которой одновременно принимаютъ участіе почти всѣ мускулы, то сжимаясь, то расширяясь, какъ пружины, изъ которыхъ каждая или подталкиваетъ, или удерживаетъ часть машины. Когда ты гоняешься за бабочкой, то въ тебѣ въ это время сильнѣе работаютъ наши лѣнивцы, чего конечно нельзя бы ждать отъ нихъ, еслибы страшный управитель не подгонялъ бы ихъ работать насильно.

Мы уже говорили, что плетью для него служатъ огонь, а матеріялы для его поддержки онъ имѣетъ всегда при себѣ. Въ это время нужно разводить огонь сильнѣе обыкновеннаго, какъ это дѣлаютъ машинисты на желѣзныхъ дорогахъ, когда хотятъ ѣхать быстрѣе.

Кажется теперь для тебя понятно, отчего ты сильно согрѣваешься во время продолжительнаго бѣганья, и крупныя капли пота, кажется, не требуютъ особаго объясненія. Но это еще не все. Когда идетъ дѣло объ усиленіи огня, то конечно необходимо для этого болѣе топлива; а такъ какъ въ крови его извѣстное количество, то необходимо, чтобъ она являлась обильнѣе. А еслибы это оказалось необходимымъ для одного какого-нибудь мѣста, какъ то случается, если припомнишь, во время пищеваренія въ желудкѣ, то это можетъ совершиться въ ущербъ для другихъ органовъ. Въ настоящемъ же случаѣ ее нужно вездѣ одинаково въ изобиліи и одинъ органъ не можетъ уступать ничего изъ своей порціи другому. Сверху до низу въ одно и тоже время крови требуется болѣе обыкновеннаго; между тѣмъ отъ требованій органовъ крови не прибавляется ни одной капли. Какъ же тутъ быть? Такъ, какъ дѣлаетъ твоя мамаша, когда случается дѣла въ домѣ болѣе обыкновеннаго; тогда она скорѣе ходитъ изъ погреба на чердакъ и изъ твоей комнаты въ папашинъ кабинетъ. Это называется работать за двоихъ; кровь поступаетъ такимъ же образомъ. Она катится быстро скорыми волнами и возвращается также, пробѣгая черезъ сердце, которое частымъ біеніемъ даетъ знать о быстрыхъ приливахъ и отливахъ. Къ несчастію сердце— особа весьма нѣжная и не любитъ нарушенія его привычекъ, почему при усиленной работѣ скоро утомляется. Въ отчаяніи оно колотитъ изо всей мочи въ стѣнки своей комнаты, чтобъ извѣстить хозяина, что силы его слабѣютъ и потому они оба въ опасности. Теперь тебѣ уже извѣстно, что отъ продолжительнаго бѣганья можно умереть, а потому впередъ вѣроятно будешь остерегаться. Когда будешь учить древнюю исторію, то тебѣ разскажутъ, что одинъ греческій воинъ, прибѣжавшій во весь духъ съ Марѳонскаго поля въ Аѳины, чтобъ на четверть часа раньше увѣдомить согражданъ о побѣдѣ и спасеніи отечества, тотчасъ же умеръ.

Не одно сердце страдаетъ отъ быстраго обращенія крови, но и легкія, которыхъ она не минуетъ и которыя тоже принуждены работать усиленно. Хорошо еще, что легкія при каждомъ движеніи діафрагмы

наполняются воздухомъ, а слѣдовательно и кислородомъ и такимъ образомъ нашъ управитель можетъ запасаться этимъ матеріяломъ въ достаточномъ количествѣ для непредвидѣнныхъ расходовъ, необходимыхъ въ это время для мускуловъ. Сейчасъ я говорилъ о паровыхъ машинахъ на желѣзныхъ дорогахъ, теперь посмотри, какъ устроены наши. Чѣмъ болѣе нужно огня, тѣмъ скорѣе обращается кровь, тѣмъ скорѣе она течетъ, тѣмъ чаще наполняется ящикъ, изъ котораго она забираетъ кислородъ, необходимый для поддержки огня. Все это идетъ разомъ, отъ одного движенія и равновѣсіе между приходомъ и расходомъ устанавливается само собою. Сколько хозяевъ благодарили бы Бога, еслибы ихъ расхожіе ящики пополнялись по мѣрѣ истощенія въ немъ денегъ на расходъ. При этомъ можетъ случиться несчастіе съ діафрагмой, которая утомляется отъ быстраго и непривычнаго для нея движенія. Подобно своему сосѣду сердцу она приходитъ въ содроганіе и прекращаетъ дыханіе. Отличный примѣръ для расточительныхъ, потому что природа говоритъ довольно даже и въ томъ случаѣ, когда нуженъ только одинъ воздухъ.

Ну-ка теперь побѣгай. Впрочемъ, если сказать правду, то вѣдь было бы жаль, еслибы ты перестала бѣгать, потому что Богъ сотворилъ дѣтей такъ, чтобъ они бѣгали. Для этого онъ далъ имъ кровь болѣе подвижную, чѣмъ намъ старикамъ, а легкія эластичнѣе, а слѣдовательно съ тѣмъ вмѣстѣ возможность тратить кислорода больше нашего. Весьма жаль, что многіе люди, которымъ приходится бѣгать цѣлую жизнь, не знаютъ о томъ чудномъ устройствѣ, вслѣдствіе котораго они получаютъ эту возможность. Конечно это не мѣшаетъ бѣгать какъ дитяти, такъ и козочкѣ, имѣющей такую же машину, съ той только разницей, что козочкѣ ничего нельзя растолковать объ этомъ. О томъ, что создано въ ней Богомъ, ей разсказать нельзя, а дитяти, если захочетъ слушать, можно.

Впрочемъ слишкомъ бояться этого не слѣдуетъ. Сильныя потрясенія происходятъ только отъ чрезмѣрности, а умѣренность никогда не только не повредитъ, но и послужитъ въ пользу: необходимо, чтобъ изрѣдка кровь приводила въ дѣйствіе свою плетку. Прошлый разъ я говорилъ, что огонь, заставляющій дѣйствовать наши органы, не что иное какъ жизнь, а жизнь поживѣе не составляетъ худаго. Кромѣ того усиленная дѣятельность нашего внутренняго огня происходитъ не отъ одного бѣганья. Когда человѣкъ дѣлаетъ усиліе, поднимаетъ тяжесть, или управляетъ какимъ-либо орудіемъ, то кровь приливается къ дѣйствующимъ мускуламъ, сердце бьется сильнѣе и воздухъ входитъ въ легкія обильнѣе. Посмотри на того, кто рубитъ дрова. Если полѣно не поддается, то нужно ударять минуту или двѣ разъ заразомъ; при этомъ человѣкъ задыхается какъ будто бы онъ бѣгалъ. Взамѣнъ этого кромѣ согрѣванія онъ получаетъ другую пользу. Кровь не только приноситъ къ мускуламъ огонь, но питаетъ ихъ. Каждая капля крови, проходя его, оставляетъ что-нибудь ему, и чѣмъ чаще проходитъ, тѣмъ больше питаетъ его. Посмотри-ка на работающихъ, они всегда сильнѣе и здоровѣе неработающихъ. Конечно я говорю о работѣ руками, потому что сколько бѣдныхъ дѣвушекъ, которыя работаютъ сидя и отъ этого ничуть не здоровѣе, а напротивъ. Есть также много людей, подобныхъ мнѣ, которые полдня водятъ перомъ по бумагѣ; понятно, что у такихъ мускулы ни капли не потолстѣютъ. Кромѣ того нужно исполнять еще одно необходимое условіе, которое, къ несчастію, не всегда удобоисполнимо. При

большой работѣ необходимо больше ѣсть. Для тебя, прослѣдившей дѣйствія въ нашемъ тѣлѣ, понятно почему это такъ. Пословица говоритъ, что не бываетъ огня безъ дыму. По моему, лучше бы сказать не бываетъ огня безъ топлива, а наше топливо составляетъ ѣда. Попробуй сильнѣе ли запылаетъ огонь въ печи, если меньше положатъ дровъ. Увы! это часто поневолѣ дѣлаютъ многіе бѣдняки; тогда ихъ кровь поневолѣ вмѣсто питанія мускуловъ поѣдаетъ ихъ, такъ какъ я разсказывалъ въ исторіи Бернарда Палисси. Вѣроятно, когда ты выростешь, милое дитя, то не пожалѣешь хлѣба для работающихъ въ твою пользу.

Я полагаю, что изъ выученнаго тобой найдутся многія наставленія, которыя пригодятся въ будущемъ.

Прежде всего сама природа указываетъ примѣромъ, что ручная работа представляетъ намъ необходимое условіе существованія, усиленіе жизни, превосходство предъ другими и слѣдовательно заставляетъ насъ не гордиться предъ зарабатывающими свой хлѣбъ въ потѣ лица. Говоря о рукѣ, я указывалъ, что она у этихъ людей приноситъ болѣе пользы; теперь повторяю тоже по другой причинѣ; трудъ возвышаетъ того, кто принимается за него и даетъ тому истинное физическое благородство. Древніе варварскіе народы, считавшіе войну лучшимъ и благороднѣйшимъ занятіемъ, оставляли его невольникамъ, почему и до сихъ поръ онъ отчасти удержалъ прозваніе рабскаго дѣла, работы невольниковъ. Войну, ремесло древней знати, я не смѣю порицать, хотя бы и желалъ, потому что всегда есть злые, желающіе бить слабыхъ, а потому пріятно встрѣчать храбрыхъ, готовыхъ всегда жертвовать жизнью въ пользу слабыхъ; все равно, какъ покуда будутъ волки, пастухамъ нужно беречь и собакъ. Въ заключеніе о войнѣ можно сказать, что это необходимое зло, для истребленія котораго недостаточно одного только желанія. Какая разница между войной и трудомъ, этою борьбой человѣка съ природой, гдѣ побѣда получается не отъ большаго числа павшихъ, которая напротивъ того разливаетъ кипучую жизнь внутри работающаго и внѣ его плоды труда. Скажи мнѣ: кто благороднѣе—умирающій убивая или усиливающій свою жизнь и вмѣстѣ съ тѣмъ развивающій ее въ другихъ? Если слѣдуетъ уважать первыхъ за защиту дѣлъ достойныхъ уваженія, то какихъ же почестей заслуживаютъ послѣдніе?

Впрочемъ, оставимъ, другъ мой, высокую философію и поговоримъ лучше о тебѣ, потому что тебѣ не къ чему заниматься войной съ ея лаврами и убійствами.

Рубить дрова, безъ сомнѣнія, я тоже не посовѣтую тебѣ. Но въ жизни женщины съ самаго дѣтства представляется множество случаевъ работать руками, что часто считаютъ унизительнымъ и предоставляютъ нянюшкамъ. Вотъ этого-то ложнаго и вреднаго образа мыслей я совѣтую остерегаться. Труды рукъ не унижаютъ человѣка, но облагораживаютъ его. Отдалять ихъ отъ себя, значитъ, напротивъ, унижать себя и лишать въ жизни чести и удовольствія. Когда даютъ тебѣ за столомъ что-нибудь получше, развѣ ты станешь звать покушать нянюшекъ? Если представится случай заставить кровь побыстрѣе течь въ жилахъ, увеличить силу и жизнь, сверхъ того чрезъ это принести себѣ пользу, то зачѣмъ же предоставлять это другимъ, вмѣстѣ съ тѣмъ налагать на прислугу лишнее дѣло, которое только отяготитъ ее, потому что и безъ этого у нея съ утра до вечера работы не мало.

Когда пріѣхалъ въ Парижъ персидскій принцъ, то, чтобъ очаровать европейскимъ просвѣщеніемъ, его повезли на балъ такъ-называемаго большаго свѣта. Я разсказываю не о какомъ-нибудь сказочномъ принцѣ, а дѣйствительно о бывшемъ при дворѣ, кажется, Людовика Филиппа. Милыя красавицы съ удовольствіемъ въ глазахъ кружились въ объятіяхъ кавалеровъ; можно было подумать, что одна душа оживляла эту легкую толпу, носившуюся подъ блистательные звуки музыки; все казалось радостнымъ въ обширной залѣ, блиставшей яркими огнями и маменьки втихомолку завидовали порхающимъ мимо ихъ дочкамъ. Только одинъ житель востока прогуливался съ презрительнымъ взглядомъ на счастливую молодость.

Когда все кончилось, то онъ сказалъ своему путеводителю: «Вѣдь вы обѣщались мнѣ показать знаменитѣйшія семейства Парижа?» «Справедливо, отвѣчалъ спрошенный,—среди танцовавшихъ сейчасъ предъ вами болѣе двадцати дѣвушекъ изъ лучшихъ фамилій во Франціи».

«Какъ же это могутъ танцовать знатныя дѣвушки? У насъ платятъ танцовщицамъ, а жены наши никогда не позволятъ себѣ танцовать; это прилично только простому народу!»

При удобномъ случаѣ вспоминай этого Персіянина и трудись сама. Всякій трудъ стоитъ больше танцевъ, особенно когда трудятся съ усердіемъ, а почему это такъ, скажу когда-нибудь.

ПИСЬМО XXV.

Угольная кислота.

Сегодня у насъ будетъ новое знакомство, которое стоитъ вниманія. Это дитя кислорода и углерода. Вообрази, что изъ папаши и мамаши сдѣлалось бы одно лицо, вотъ это-то и было бы ихъ дитя; тоже дѣлается съ кислородомъ и углеродомъ. Оба они въ отдѣльности исчезаютъ, а новое, происшедшее изъ ихъ сліянія вещество, называется угольная кислота.

Какъ это дѣлается,—сказать не умѣю. Это вещество—газъ или понятнѣе сказать воздухъ, потому что слово газъ англійское и значитъ воздухъ. Скажу мимоходомъ, что въ этомъ случаѣ ученые оказали вѣжливость Англичанамъ, изъ которыхъ Пристлей первый производилъ важныя изслѣдованія разнаго рода воздуха, или, какъ говорятъ теперь, газа. Только я не могу сказать, гдѣ ты можешь увидѣть угольную кислоту. Если смотрѣть на нее, то не видать ничего, все равно какъ не видать въ пустомъ стаканѣ воздуха. Могу сказать только гдѣ она бываетъ, и ты не зная ея имени, вѣроятно знакома съ нею.

Помнишь ли ты, когда въ папашины именины за десертомъ пили шампанское? Ты улыбаешься? Должно быть тебѣ удалось попробовать и оно понравилось? Пробка полетѣла въ потолокъ отъ угольной кислоты, которая заключалась вмѣстѣ съ виномъ въ бутылкѣ, а какъ только оборвали проволоку, обмотанную вокругъ пробки, то вылетѣла. То, что шипѣло въ бокалѣ и производило пріятную нѣну, какъ бы приманивающую

губки отвѣдать, была таже, угольная кислота, остававшаяся еще въ винѣ и поднимающаяся въ немъ къ верху во множествѣ мельчайшихъ искорокъ. То, что пріятно пощекотало языкъ, была опять таки угольная кислота; по кислому ея вкусу она и названа кислотой. Кислотой называются тѣ вещества, которыя имѣютъ пріятный и вмѣстѣ съ тѣмъ острый вкусъ, свойственный всѣмъ тѣламъ, называемымъ кислыми.

Также угольная кислота заставляетъ пѣниться пиво и молодое вино, находившееся въ бутылкѣ; она же заставляетъ шипѣть шипучку и шипучій лимонадъ, которые получаютъ отъ этого пріятность; до сихъ поръ въ ней кажется нѣтъ ничего дурнаго. Но довѣряться ей совершенно нельзя, потому что она походитъ на людей блестящихъ умомъ, умѣющихъ воодушевить общество и весьма пріятныхъ, покуда дѣло касается веселья, но для души, предающейся имъ, пагубны. Эта пріятная угольная кислота, всякому позволившему ей забраться въ легкія, смертельный ядъ.

Ты знаешь, какъ твоя няня страдала сильною головной болью, послѣ того какъ выгладила такъ усердно загрязненное тобой бѣлье; этою головною болью няня обязана тебѣ, потому что долго пробыла около жаровни съ горящими угольями, на которыхъ грѣлись утюги. Тебѣ уже извѣстно, что при горѣніи угольевъ кислородъ ихъ соединялся съ кислородомъ воздуха. Изъ огня потоками разливался этотъ ядъ и бѣдная женщина вдыхала его съ воздухомъ больше чѣмъ сколько могло вынести ея здоровье. Замѣть еще, что для входа свѣжаго воздуха была отворена дверь и открыта печная труба, поэтому няня отдѣлалась только головною болью. Можетъ быть тебѣ придется слышать о несчастныхъ, которые, желая лишиться жизни, запираются въ комнатѣ и ставятъ жаровню съ горящими угольями. Когда сосѣди начнутъ безпокоиться и выломаютъ дверь, то найдутъ всѣхъ мертвыми. А сколько бойкихъ рабочихъ, которые, спустясь въ давно обвалившійся колодезь, достигнувъ его дна, падаютъ бездыханными. Въ теченіе продолжительнаго времени угольная кислота скопляется и убиваетъ ихъ своимъ смертоноснымъ дыханіемъ.

Можетъ быть ты спросишь меня: зачѣмъ я разсказываю непріятныя вещи и до чего хочу добраться съ моею угольною кислотой? Это интересно для тебя, мой другъ, болѣе, нежели ты думаешь. Ты, я и не только люди вообще, но даже и животныя, какъ имѣющія подобныя намъ машины, производятъ угольную кислоту. Это совершенно понятно. Такъ какъ въ насъ происходитъ горѣніе вслѣдствіе соединенія кислорода, приносимаго кровью съ углеродомъ, находящимся въ нашихъ органахъ, то слѣдовательно является и дитя этого соединенія—углекислота, которая чрезъ горло выходитъ изъ насъ какъ въ трубу. Если же бы она оставалась внутри нашего дома, то навѣрное убила бы насъ.

Происходитъ это такъ. Кровь, во время своего пути отъ сердца по мѣрѣ траты кислорода, занимаетъ его мѣсто углекислотой, происшедшей отъ горѣнія и при достиженіи легкихъ обременена ею. Здѣсь она запасается кислородомъ и въ тоже время освобождается отъ углекислоты посредствомъ сжатія груди, которая выгоняетъ ее вмѣстѣ съ воздухомъ, служившимъ для дыханія. Понятно, что этотъ водухъ уже совсѣмъ не таковъ, какимъ онъ входилъ въ легкія, и если вздохнуть его во второй разъ, то онъ не можетъ оказывать прежней услуги, потому что части кислорода онъ лишился, а вмѣсто того получилъ углекислоту, которая такимъ образомъ вернется опять въ тѣло. Въ третій разъ вреда будетъ еще больше; однимъ словомъ, чѣмъ больше дышешь од-

нимъ и тѣмъ же воздухомъ тѣмъ вреднѣе, потому что количество кислорода постоянно будетъ уменьшаться, а углекислоты увеличиваться, и воздухъ, дававшій въ началѣ средство для поддержанія жизни, въ заключеніе становится губителемъ. Попробуй забраться въ чемоданъ, или плотный необширный ящикъ, гдѣ бы воздухъ не могъ смѣняться, навѣрное скоро постараешься освободиться оттуда. Тамъ не надо разводить горящихъ угольевъ, потому что для отравы—ихъ достаточно сгараетъ въ твоей маленькой печкѣ.

Теперь я думаю ты замѣтила, что мои страшные разсказы могутъ касаться и тебя, а поэтому не лишнее принять ихъ къ свѣдѣнію. Послѣ сказаннаго мной, какъ ты полагаешь, слѣдуетъ ли, когда соберутся на цѣлый вечеръ, а иногда и на всю ночь сотни людей, или лучше сказать фабрикъ углекислоты куда-нибудь въ комнаты, быть тамъ же дѣвочкамъ, у которыхъ кровь обращается быстрѣе, а слѣдовательно болѣе нуждается въ кислородѣ, и хорошо ли поступаютъ взрослые, что не берутъ ихъ съ собою? Конечно, быть тамъ пріятно; но вѣдь истинныя удовольствія тѣ, за которыя платятъ не дорого. Я видѣлъ, что въ такихъ мѣстахъ даже со свѣчами дѣлалась дурнота; онѣ блѣднѣли посреди этихъ убійственныхъ сходбищъ, какъ бы напоминая безпечнымъ, что надобно впустить свѣжаго воздуха.

Теперь мнѣ пришло въ голову, что я забылъ сказать тебѣ относительно свѣчъ; для горѣнія имъ, какъ и намъ необходимъ кислородъ, а потому въ угольной кислотѣ онѣ гаснутъ; притомъ нужно замѣтить, что онѣ болѣе нашего производятъ ее, потому что сжигаютъ больше углерода. Изъ этого слѣдуетъ, что блестящее освѣщеніе, на которое съ удовольствіемъ смотритъ веселое общество, служитъ причиной особаго вреда. Каждая изъ свѣчъ, зажигать которыя въ такихъ случаяхъ не скупятся, изъ боязни недостатка въ освѣщеніи, только пожираетъ изъ небольшаго количества кислорода, которымъ можетъ располагать общество. Изъ каждаго веселаго огонька блистающаго на праздникѣ, струится углекислота и увеличиваетъ и такъ уже значительное количество вреднаго газа, который во множествѣ выдыхается танцующими. Кромѣ того, въ прошлый разъ мы видѣли, что происходитъ отъ танцевъ. Въ это время усиленнаго движенія, огня нужно больше, т.-е. тратить кислорода необходимо вдвое или втрое, а вмѣстѣ съ тѣмъ значитъ усиливать производство углекислоты, между тѣмъ какъ было бы лучше, если-бы оно шло медленнѣе.

Стало-быть, ничуть не удивительно, если на другой день лица у всѣхъ послѣ бала кажутся истомленными. Скорѣе удивительно то, что не лежатъ всѣ въ постели послѣ угощенія, даннаго легкимъ. Повѣрь мнѣ, что держаться на ногахъ еще не значитъ быть здоровымъ, и эта истина подтверждается на тѣхъ людяхъ, которые часто пользуются подобными удовольствіями.

Что, по твоему мнѣнію, правъ ли я былъ, сказавъ, что трудъ стоитъ танцевъ?

Тоже можно сказать о театральныхъ залахъ, тѣхъ мѣстахъ удовольствія, которыя устроены какъ бы нарочно для нанесенія вреда крови и разрушенія здоровья счастливыхъ смертныхъ, которые каждый вечеръ при входѣ покупаютъ себѣ право душить легкія углекислотой, не говоря о другомъ. Конечно, ты теперь понимаешь, что эти мѣста совершенно не годятся для твоихъ маленькихъ легкихъ, а потому не будешь жалѣть,

когда тебя не возьмутъ туда. Взрослымъ это еще кое-какъ сходитъ съ рукъ, потому что человѣческая машина такъ эластична, что, иногда не извѣстно даже почему, выдерживаетъ весьма опасныя положенія, въ которыя по безпечности часто ставятъ ее хозяева. Безъ сомнѣнія, что для этого необходимо уже полное ея устройство, а подвергая ее этому преждевременно, можно испортить навсегда. Скажи-ка это своему гимназисту, который хочетъ уже курить сигары какъ взрослый; еслибы легкія могли говорить, то вѣрно бы крикнули твоему брату, что это вредно для его возраста и слѣдуетъ погодить по крайней мѣрѣ до окончанія курса.

Впрочемъ, зачѣмъ намъ съ нимъ ссориться и бросать въ его огородъ камешки, у насъ есть свое дѣло. Изъ нынѣшняго урока, который по моему, страшнѣе всякой сказки, потому что мы говорили о томъ, что существуетъ въ дѣйствительности, можно вывести то заключеніе, что слѣдуетъ забавляться на открытомъ воздухѣ. Лѣтомъ, какъ только зажгутъ лампу, скорѣе прощайся съ мамашей и иди спать. Зимой не дожидайся, чтобъ въ комнатахъ, гдѣ сидятъ большіе, набралось много углекислоты, а отправляйся въ свою, какъ умненькая дѣвочка, которая не хочетъ огорчить бѣдняжку кровь, этого вѣрнаго и трудолюбиваго слугу. Надо подумать и о томъ, что если сильно ее обидѣть, то она можетъ сердиться на всю жизнь. А вѣдь перемѣнить ее, какъ няньку, невозможно.

ПИСЬМО XXVI.

Вещества питанія.

Вотъ, мой другъ, сколько времени мы ходимъ около того огонька, который горитъ въ насъ, сжигая потихоньку то, что съ аппетитомъ съѣдаютъ дѣвочки, никакъ не имѣя въ виду на него работать. Впрочемъ, для окончанія нашей исторіи Кусочка Хлѣба, нужно разсказать еще кое-что.

Не все съѣдаемое нами сжигается, какъ можетъ быть ты думаешь, иначе, чтобы осталось въ крови для питанія тѣла и для исправленія постояннаго разрушенія въ нашихъ органахъ? Съѣдаемыя нами вещества могутъ быть раздѣляемы на два разряда: сгараемыя, т.-е. назначенныя для горѣнія и питающія, т.-е. назначенныя питать тѣло. Объ этихъ-то вещахъ мы и поговоримъ съ тобой; и я надѣюсь, что ты послушаешь съ удовольствіемъ.

Кажется, ученымъ, открывшимъ эти два рода веществъ для питанія, слѣдовало бы было объяснить это готовящимъ кушанье, и послѣ этого въ обѣдѣ должны находиться два сорта блюдъ — одинъ для питанія, а другой для горѣнія. Стало-быть не только нужно угостить пирующихъ, но кромѣ того имъ нужно дать то, что необходимо для ихъ внутренней работы. Напримѣръ, чтобы пришлось дѣлать гостямъ, еслибы однихъ угостили только питательнымъ, а другихъ только сгараемымъ? Но объ этомъ никто не думаетъ, начиная съ поваровъ, которые относительно

огня заботятся только о томъ, чтобъ онъ горѣлъ у нихъ подъ плитой; пообѣдавшіе всегда довольны, какъ будто бы хозяйка еще заранѣе разсчитала сгараемое и питательное для каждаго гостя; отъ чего же это такъ?

Это происходитъ отъ того, что оба рода веществъ находятся вмѣстѣ въ каждомъ кушаньѣ и стало-быть не зачѣмъ объ нихъ безпокоиться. Вотъ напримѣръ нашъ кусочекъ хлѣба. Изъ чего онъ дѣлается? изъ муки; стало-быть въ хлѣбѣ есть все то, что было въ мукѣ. Сейчасъ я разскажу тебѣ средство отыскать въ мукѣ сгараемое и питательное.

Возьми щепоть муки и подержи подъ тонкою струей воды, сжимая между тѣмъ этотъ комочекъ руками. Вода потечетъ бѣловато-мутная, потому что въ ней находится мелкій порошокъ, который легко замѣтить; если воду собрать въ какой-нибудь сосудъ, на днѣ его порошокъ отстоится. Этотъ порошокъ ничто иное какъ крахмалъ, тотъ самый, которымъ прачки крахмалятъ бѣлье, а наши предки пудрили свои парики. Его же сыпали на твою голову, когда наряжали тебя маркизой, въ которомъ говорятъ ты была очень мила. Крахмалъ отличное топливо. Посредствомъ нѣкоторыхъ процессовъ, о которыхъ тебѣ знать теперь не любопытно, открыто, изъ чего онъ состоитъ; тутъ налицо наши старые знакомцы кислородъ, водородъ и углеродъ, во ста золотникахъ они перемѣшаны въ такомъ количествѣ:

Углерода	45 зол.
Водорода	6 —
Кислорода	49 —
	100 зол.

Я предлагаю тебѣ вычисленія въ круглыхъ числахъ, чтобъ не затруднять твоей памяти дробями и предупреждаю, что буду поступать такимъ же образомъ при всѣхъ вычисленіяхъ, которыхъ сегодня у насъ будетъ довольно. При томъ же я не стою твердо за эти дроби, потому что ученые еще до сихъ поръ не совсѣмъ въ нихъ соглашаются и часто спорятъ за какую-нибудь стотысячную долю; рѣшать же эти споры не наше дѣло. Я полагаю, что достаточно знать приблизительно, а потому надѣюсь, что намъ можно держаться такого порядка.

Стало-быть крахмалъ, содержащій въ себѣ на половину углерода, составляетъ великолѣпное топливо. Его бы даже можно назвать производителемъ почти половины нашего топлива, потому что вслѣдствіе производимаго нашей природой безъ посторонней помощи, въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ теряетъ часть своего углерода (въ крахмалѣ его остается въ 100 зол. около 36 зол.) и нашъ крахмалъ обращается въ сахаръ. Ты удивляешься? Тебѣ можетъ быть придется видѣть заводы, гдѣ госпожа природа безъ всякой просьбы обращаетъ мѣшки крахмала въ бочки патоки, такъ что окрестные жители подслащиваютъ свой кофе тѣмъ, изъ чего бы можно печь хлѣбы. Но это еще не все. Оставь эту сласть, дитя крахмала, въ рукахъ природы, подвергнувъ только нѣкоторымъ условіямъ, изъ нея выйдетъ опять нѣчто новое. Около трети ея углерода соединится съ двумя третями кислорода и образуетъ угольную кислоту, которая улетитъ: что же остается? Алкоголь, другое сгараемое вещество, о которомъ мы уже говорили, оно горитъ еще лучше сахара и крахмала, потому что во 100 зол. содержитъ:

Углерода	53 зол.
Водорода	13 —
Кислорода	34 —
	100 зол.

Конечно, это тебѣ кажется удивительнымъ. Я думаю, что ты еще болѣе удивишься, если узнаешь, что твой носовой платокъ состоитъ изъ того же и въ тѣхъ же пропорціяхъ. Стало-быть, чудеса есть не въ однихъ сказкахъ, а дойдя до нихъ я не намѣренъ остановиться только на этомъ. Во всемъ деревянномъ, начиная отъ дровъ въ печкѣ и до спинки стула, заключается почти точь-въ-точь тоже, что въ носовомъ платкѣ, и въ настоящее время люди не извлекаютъ изъ срубаемаго лѣса бочекъ сахара или водки только потому, что они обходились бы немного дороже и были бы немного хуже. Когда найдутъ выгодный и дешевый способъ для подобнаго производства, то сахаровары и винокуры навѣрное за него примутся.

Однако мы удалились отъ нашего предмета. Впрочемъ, это уклоненіе даетъ тебѣ понятіе о тѣхъ дивныхъ измѣненіяхъ въ природѣ, съ которыми намъ придется встрѣчаться часто.

Воротимся къ мукѣ. Когда она освободится отъ крахмалу, то останется вещество бѣловатое, тягучее и клейкое, имъ можно хорошо клеить, почему оно и получило названіе клейковины или глютина *).

Высушенная клейковина дѣлается хрупкой и полупрозрачной. Она сохраняется неопредѣленное время въ алкоголѣ, скоро гніетъ въ водѣ на открытомъ воздухѣ, и скоро расходится въ содовомъ или поташномъ щелокѣ. Во сто золотн. глютина находится:

Углерода	63 зол.
Водорода	7 —
Кислорода	13 —
Азота	17 —
	100 зол.

Замѣть хорошенько послѣдняго; это новый знакомый, о которомъ скоро мы потолкуемъ.

Можетъ быть ты спросишь меня: «къ чему мнѣ знать такія подробности объ глютинѣ, которыя совсѣмъ не занимательны?»

Погоди немножко, тогда увидимъ, что скажешь.

Конечно, врядъ ли приходилось тебѣ быть при кровопусканіи, а очень жаль; тамъ бы ты увидѣла, что вытекшая кровь сама собой отдѣляется на двѣ части: одна изъ нихъ желтоватая, прозрачная жидкость, а другая красная, непрозрачная, эта послѣдняя плаваетъ сверху и называется кровянымъ сверткомъ. Цвѣтъ этого свертка происходитъ отъ множества мельчайшихъ красныхъ кусочковъ, о которыхъ мы поговоримъ послѣ; эти кусочки держатся какъ бы въ сѣткѣ особеннымъ веществомъ, которое я совѣтую замѣтить. Оно бѣловатое, тягучее и клейкое; высушенное же становится хрупкимъ и полупрозрачнымъ. Оно неопредѣленное время сохраняется въ алкоголѣ, скоро гніетъ въ водѣ на открытомъ воздухѣ и легко растворяется въ содовомъ или поташномъ щелокѣ. Во сто золотникахъ его заключается:

*) Gluten на латинскомъ языкѣ значитъ клей.

Углерода	63 зол.
Водорода	7 —
Кислорода	13 —
Азота. .	17 —
	100 зол.

Это вещество называется фибриномъ или волокниной. Изъ него образуются волокна мускуловъ, которыя въ крови на половину готовы.

Чему же ты смѣешься? Вѣроятно, тебѣ показалось, что я повторяю одно и тоже и, полагая, что ты забыла скучныя подробности клейковины, говорю тоже самое о волокнинѣ.

Совсѣмъ нѣтъ, я не дѣлалъ такого предположенія и не ошибся. Если подробности однѣ и тѣже въ обоихъ тѣлахъ, то значитъ оба состоятъ изъ одинаковаго вещества. Клейковина и волокнина одно и тоже вещество. Покажи высушеннымъ то и другое какому угодно ученому, и онъ не можетъ узнать, которое изъ нихъ произошло изъ муки и которое изъ крови. Я сказалъ, что наши мускулы находятся въ крови выработанными, но этого еще мало. Ихъ волокна уже совершенно готовы въ хлѣбѣ: въ шарикѣ изъ хлѣба находятся эти волокна, отнятыя у мускуловъ, они-то и держатъ частички шарика вмѣстѣ и составляютъ клейковину, назначенную намъ въ пищу. Узнавъ это, ты, можетъ быть, исправишься отъ дурной привычки, которая не всегда нравится сосѣдямъ.

Вотъ первое вещество для питанія; теперь ты можешь быть вполнѣ увѣрена въ участи того, кто ѣстъ только одинъ хлѣбъ. Когда бы пришлось дѣвочкѣ поѣсть одного хлѣба, то очень сожалѣть о ней нечего, потому что въ ея пищѣ есть крахмалъ для горѣнія и клейковина для питанія. Развѣ только привратникъ не совсѣмъ будетъ доволенъ; но вѣдь сказать правду, въ нынѣшнее время привратники стали взыскательнѣе хозяевъ.

Гдѣ же берутъ фибринъ дѣти, которыя питаются однимъ молокомъ?

Дѣйствительно, надо сознаться, въ молокѣ нѣтъ его; но вѣдь тебѣ вѣроятно знакомо свернувшееся молоко. Оно раздѣляется также какъ кровь: снизу образуется желтоватая прозрачная жидкость,—сыворотка, а сверху бѣлый свертокъ, изъ котораго дѣлаютъ сыръ и въ которомъ заключается значительная часть того, изъ чего дѣлается масло. По отдѣленіи изъ свертка маслянистыхъ частицъ, получается бѣлый порошокъ, — существенная часть сыра, которую отъ латинскаго слова *caseus* сыръ, называютъ казеиномъ. Въ этотъ разъ я не буду надоѣдать подробностями, потому что онѣ тебѣ уже извѣстны. Во ста золотникахъ казеина содержится:

Углерода	63 зол.
Водорода	7 —
Кислорода	13 —
Азота. . .	17 —
	100 зол.

Т.-е. совершенно тоже, что въ клейковинѣ и волокнинѣ?

Такъ точно. Теперь понятно, что крови не предстоитъ особеннаго труда вырабатывать мускулы изъ сыра, который сосетъ дитя съ молокомъ. Ей предстоитъ дѣла несравненно меньше, чѣмъ сахарозамъ

при обращеніи крахмала въ патоку, потому что это новое вещество состоитъ совершенно изъ того же и въ тѣхъ же размѣрахъ, какъ прежде.

Теперь мы познакомились съ другимъ веществомъ для питанія; причемъ я долженъ замѣтить, что оно встрѣчается не въ одномъ только молокѣ. Его много въ горохѣ, бобахъ, чечевицѣ и фасоли, которые переполнены сыромъ, хотя можетъ быть тебѣ это покажется страннымъ. Но еслибы ты побывала въ Китаѣ и попробовала сыровъ, которые продаются тамъ на улицахъ, то стала бы удивляться меньше, потому что ихъ нельзя отличить отъ нашего сыра. При составленіи ихъ Китайцы (у которыхъ есть чему поучиться, если только поколотивъ ихъ порядкомъ, мы заставимъ ихъ съ нами подружиться) обходятся совершенно безъ молока.

Они берутъ горохъ и дѣлаютъ изъ него жидкое тѣсто въ родѣ кашицы, потомъ проквашиваютъ его, какъ мы молоко, потомъ вынимаютъ свертокъ, солятъ его кладутъ въ формы; вообще, поступая какъ мы, получаютъ точно такой же сыръ, состоящій изъ казеина. Дай его химику и спроси изъ чего онъ состоитъ. Навѣрное онъ отвѣтитъ: во 100 зол. находится:

Углерода 63 зол.
Водорода 7 —

Далѣе говорить нечего; ты уже знаешь.

Теперь осталось поговорить о третьемъ веществѣ для питанія, потому что ихъ всего только три, или лучше сказать одно. Но такъ какъ мы сегодня довольно покушали и я не хочу утомлять твоего аппетита, то оставляю до другаго раза.

ПИСЬМО XXVII.

Вещества питанія (продолженіе).

Азотъ.

Всѣ фокусники показываютъ любопытный фокусъ, въ которомъ нѣтъ никакого обмана. Они берутъ яйцо, показываютъ его на свѣтъ, чтобъ увѣрить въ его прозрачности, а когда разбиваютъ его, то изъ него вылетаетъ мокренькая птичка.

Тотъ же фокусъ ежедневно повторяетъ предъ нами природа и мы не обращаемъ на него вниманія. Она требуетъ трехъ недѣль, чтобы въ яйцѣ, положенномъ подъ насѣдку, вывести цыпленка изъ того, что можно съѣсть въ смятку; конечно, этотъ цыпленокъ является не изъ рукава и не изъ-подъ крыльевъ насѣдки, а изъ внутренности яйца, скорлупку котораго онъ разбиваетъ своимъ клювомъ.

Откуда же взялся его клювъ, а также перышки, лапки и все его тѣльце? Ясно, что матеріялы для всего этого съ самаго начала были въ яйцѣ, потому что вѣдь никто же не клалъ ихъ въ яйцо, покуда на немъ сидѣла насѣдка, а если природа умѣла выработать изъ этой жидкости кости, мускулы, глаза цыпленка и проч., то конечно для нея

не трудно выработать и для тебя кости, мускулы и глаза, если ты съѣшь яйцо.

Изъ этого слѣдуетъ, что въ яйцѣ есть навѣрное вещество питательное. Это вещество называется бѣлковиной или альбуминомъ *). Оно легко узнается по весьма замѣтному своему свойству. Бѣлковина, будучи подвержена температурѣ 60—75 град., смотря по количеству находящейся въ ней воды, твердѣетъ и изъ безцвѣтной и прозрачной жидкости становится тою плотною бѣлою массой, которая довольно знакома всѣмъ по сваренымъ яйцамъ. Можно прибавить къ этому, что во ста зол. бѣлковины заключается:

Углерода 63 зол.
Водорода — —

Вѣрно 7 зол.?

Конечно; остальное тоже тебѣ извѣстно. Я увѣренъ, что послѣ того, что я говорилъ недавно, тебѣ понятно образованіе цыпленка.

Помнишь ли ты желтоватую жидкость, которая осѣдаетъ подъ кровянымъ сверткомъ? Онъ называется латинскимъ словомъ серумъ **), которое на этотъ разъ не подумали даже и перевести. Если серумъ поставить на огонь и продержать его столько времени, сколько потребно для сваренія яйца, то онъ наполнится бѣлою, плотною массой, которая не что иное, какъ наша бѣлковина. Слѣдовательно у насъ въ крови есть бѣлокъ; а если хочешь знать сколько его, то я могу сказать, что его въ 65 разъ болѣе волокнины; потому что въ 1000 зол. крови заключается 195 бѣлковины, волокнины же только 3, а казеина нѣтъ совершенно.

Однако иногда мы ѣдимъ и сыръ. Вообще же мы ѣдимъ мяса больше, чѣмъ яицъ, а мясо состоитъ преимущественно изъ волокнины. Еслибы предъ нами не было знаменитаго списка:

Углерода 63 зол.
Водорода 7 — и т. д.,

то мнѣ никакъ бы не удалось объяснить подобныя вещи.

Изъ этого оказывается, что фибринъ, казеинъ и альбуминъ въ сущности одно и тоже. Это одно и тоже вещество, которое смотря по обстоятельствамъ, является въ разныхъ видахъ, — подобно тѣмъ актерамъ, которые въ одно время играютъ нѣсколько ролей и ходятъ только за кулисы мѣнять костюмы. Обыкновенный видъ вещества для питанія крови — альбуминъ; въ желудкѣ, который служитъ для нашихъ актеровъ уборной, фибринъ и казеинъ спокойно переодѣваются альбуминомъ, предоставляя ему опять явиться фибриномъ или казеиномъ, при обращеніи въ мускулы или молоко.

Впрочемъ, часто случается, что онъ приходитъ къ намъ совсѣмъ одѣтымъ не изъ однихъ яицъ. Какъ мы розыскали въ растеніяхъ фибринъ мускула и казеинъ молока, точно также безъ особеннаго труда отыщемъ и альбуминъ яйца. Онъ есть въ травѣ, въ салатѣ и вообще въ нѣжныхъ частяхъ растеній; особенно же его много въ сокѣ растеній. Напримѣръ, очисти хорошенько сокъ изъ рѣпы и вскипяти его, непремѣнно увидишь образовавшееся бѣлое плотное вещество, точно та-

---

*) *Albumen* на латинскомъ языкѣ значитъ яичный бѣлокъ.
**) *Serum* сыворотка.

кое, какое дѣлается въ кровяномъ серумѣ, совершенно сходное съ яичнымъ бѣлкомъ и съ тѣми же самыми пропорціями углерода, водорода, кислорода и азота.

Сознаюсь тебѣ, милая крошка, что когда я надолго углубляюсь въ разсматриваніе тайнъ природы, то у меня кружится голова.

Напримѣръ, теперь мы говоримъ о такомъ веществѣ, которое всегда повсюду одинаково: въ яйцѣ и травѣ, въ крови и сокѣ изъ рѣпы. Великій Строитель щедрою рукой размѣстилъ его во всемъ, что мы ѣдимъ, изъ него же составилъ множество различныхъ частей тѣла, не разлагая даже на разный ладъ его элементы. Развѣ только изрѣдка даетъ легкій толчокъ для измѣненія его вида, но никакъ не природы, такъ что химикъ въ листкѣ салата найдетъ тоже самое, что въ кончикѣ твоего носа, еслибы ты рѣшилась поручить ему подобное изслѣдованіе. Ты гордишься собой и, смотрясь въ зеркало, улыбаешься, думая о себѣ очень много; но если посмотришь поглубже, то увидишь, что состоишь изъ небольшаго количества угля, воды и воздуха.

Теперь я вспомнилъ, что мы познакомились съ новымъ лицомъ, явившимся на сцену—азотомъ. Его роль такъ важна, что не говорить о немъ невозможно.

Ты уже знаешь, что кислородъ при соединеніи съ водородомъ производитъ воду. Съ азотомъ же, только безъ соединенія, онъ образуетъ воздухъ. Это два сосѣда, которые занимаютъ пространство около 50 верстъ надъ нашими головами: они вездѣ вмѣстѣ, но другъ друга чуждаются, какъ два непредставленные другъ другу Англичанина. Трудно сказать, что дѣлаетъ въ воздухѣ азотъ; онъ ничего не дѣлаетъ и слагаетъ на кислородъ всѣ заботы. Напримѣръ, при дыханіи азотъ входитъ въ легкія съ своимъ неразлучнымъ сосѣдомъ, но и выходитъ оттуда такимъ же какъ вошелъ и не оставляетъ по себѣ ни малѣйшаго слѣда. Но при всемъ томъ онъ, какъ бываетъ между людьми, занимаетъ мѣста вчетверо болѣе своего дѣятельнаго пріятеля, который еслибы оставался одинъ, то по своей буйной дѣятельности, сжегъ бы все. Я не могу его сравнить ни съ чѣмъ лучше, какъ съ водой, наливаемой въ вино, которое безъ ея примѣси могло бы зажечь тѣло. Также поступаетъ и азотъ. Онъ умѣряетъ въ атмосферѣ склонность къ горѣнію, какъ большая часть людей миролюбивыхъ умѣряетъ склонность къ прогрессу (доставимъ себѣ удовольствіе хотя разъ выразиться какъ въ журналахъ). Подобные люди оказываютъ важную услугу, хотя въ иныхъ случаяхъ ихъ дѣйствія могутъ казаться обидными. Еслибы между людьми былъ только кислородъ, то міръ пошелъ бы слишкомъ скоро; ну, а поэтому достаточно его одной пятой доли.

Впрочемъ не думай, чтобы въ миролюбивомъ укротителѣ кислорода совсѣмъ уже не было энергіи. Подобно всѣмъ хладнокровнымъ, которые, разгорячась, становятся страшными, азотъ дѣлается ужаснымъ буяномъ, когда рѣшается соединиться съ другимъ веществомъ. Иногда этотъ хладнокровный сосѣдъ соединяется съ кислородомъ; отъ нихъ происходитъ крѣпкая водка, которая разъѣдаетъ мѣдь, сжигаетъ кожу и пожираетъ безразлично почти все, что ей попадается. Въ соединеніи съ водородомъ азотъ образуетъ амміакъ, или, по старинному названію, летучую щелочь, одно изъ дѣятельнѣйшихъ тѣлъ, которое дало бы себя знать, еслибы было откупорено подъ носомъ. При соединеніи азота съ углеродомъ происходитъ странное вещество, какъ дитя не признающее ни

отца, ни матери, начавшее противорѣчить всѣмъ общепринятымъ мнѣніямъ, когда Гей-Люссакъ бросилъ его въ теорію соединенія тѣлъ какъ бомбу. Этотъ безумецъ, соединясь съ водородомъ, производитъ синильную кислоту, страшнѣйшій изъ ядовъ, капля котораго, положенная на языкъ лошади, убиваетъ ее сразу.

Изъ этого слѣдуетъ, что нельзя слишкомъ полагаться на этого добряка. Впрочемъ вещества, въ которыя онъ входитъ, не всѣ такъ страшны. Тѣ тѣла, которыя въ соединеніи только съ нимъ пагубны, всѣ вмѣстѣ, какъ мы видѣли, составляютъ драгоцѣнное вещество для питанія, изъ котораго мы состоимъ. Его настоящее названіе—азотистое вещество, потому что присутствіе азота содѣйствуетъ его образованію и по количеству его опредѣляется степень питательности. Въ самомъ дѣлѣ, азотъ кажется составляетъ вещество, существенно предназначенное для того, что живетъ. Всѣ три его товарища въ большихъ размѣрахъ распространяются по всѣмъ твореніямъ; но онъ кромѣ обширнаго своего помѣстья въ атмосферѣ, гдѣ онъ пребываетъ въ величественномъ покоѣ, встрѣчается только въ животныхъ и тѣхъ растеніяхъ, которыя предназначены служить пищей для животныхъ.

Кстати, я разскажу теперь исторію этого названія, которая, вѣроятно, будетъ для тебя занимательна.

Не задолго до французской революціи 1789 года азотъ былъ открытъ однимъ французскимъ ученымъ, котораго можно почитать основателемъ современной химіи. Имя этого знаменитаго мужа—Лавуазье. Изучая горѣніе, которое объясняли до тѣхъ поръ какъ умѣли, Лавуазье съумѣлъ разлучить атмосферныхъ сосѣдей и первый изъ людей удержалъ въ разныхъ стклянкахъ бѣшеный кислородъ безъ докучливаго опекуна и степенный азотъ, удаленный отъ бойкаго воспитанника. Что было сдѣлано съ кислородомъ, до насъ не касается. Въ стклянку съ азотомъ онъ посадилъ мышь, а потомъ птичку, которыя, не имѣя для дыханія кислорода, сейчасъ же издохли. Ты можешь понять, что ничто не можетъ въ немъ жить. Лавуазье счелъ приличнѣйшимъ для этого смертоноснаго газа названіе азотъ, что по-гречески значитъ противникъ жизни. Потомъ, при свѣтѣ зажженнаго этимъ ученымъ свѣтильника, пошли далѣе; появились открытія его преемниковъ, которые проникли во мракъ той лабораторіи, гдѣ приготовляются элементы живыхъ тѣлъ. Наконецъ открылось, что противникъ жизни азотъ, есть непремѣнное условіе жизни, за которой онъ послѣдуетъ повсюду, и безъ него все основаніе животной машины должно рушиться. При немъ осталось только первоначальное названіе; я полагаю, что въ настоящее время всякій ученый, произнося его имя, невольно вспоминаетъ о скромности и думаетъ, что можетъ быть будущее готовитъ ему опроверженія.

Однако азоту приходится испытать много измѣненій, прежде чѣмъ онъ достигнетъ почетнаго мѣста, назначеннаго ему въ животномъ царствѣ. Животное не можетъ сдѣлать съ нимъ ничего, если онъ не былъ принятъ и переработанъ растеніемъ, а растеніе въ свою очередь не можетъ извлечь его, покуда онъ находится свободнымъ въ атмосферѣ. Только при соединеніи своемъ съ какимъ-либо другимъ веществомъ, особенно съ аммоніакомъ, онъ можетъ войти въ движеніе жизни. Тогда только въ таинственной глубинѣ растеній образуется то таинственное сочетаніе четырехъ веществъ питанія, исторія которыхъ кажется извѣстна тебѣ достаточно.

Такимъ образомъ растительное царство не что иное, какъ громадная кухня, гдѣ постоянно готовится обѣдъ для царства животнаго; когда мы ѣдимъ говядину, то насъ питаетъ собственно трава, съѣденная быкомъ. Онъ служитъ намъ посредникомъ, который передаетъ бѣлковину, извлеченную его желудкомъ изъ полученнаго имъ сока растеній. Это слуга въ гостиницѣ, поданныя имъ кушанья приготовлены въ кухнѣ. Но чтобы вполнѣ цѣнить эту услугу, намъ не слѣдуетъ забывать, что вещества кушаньевъ заключаются въ травѣ въ весьма маломъ количествѣ, и что для нашего желудка было бы чрезвычайно трудно извлекать оттуда все по одиночкѣ. Быкъ представляетъ намъ эти крошки кушанья въ кучѣ, которую нашъ желудокъ, безъ сомнѣнія, находитъ для себя годной. Совѣтую вамъ, сударыня, не забывать этого и безъ гримасъ слушаться мамаши, когда она прикazываетъ ѣсть говядину, если хочешь вырости.

ПИСЬМО XXVIII.

Составъ крови.

Разсказы наши идутъ къ концу; поэтому намъ нельзя не проститься съ вѣрнымъ слугой, о которомъ такъ много толковали; я говорю о нашемъ образцовомъ управителѣ, который ничего не утаиваетъ изъ принятаго и заботится обо всемъ домѣ. Мы уже видѣли его занятія, но ничего не говорили о немъ самомъ, т.-е. изъ чего состоитъ кровь.

Въ этомъ случаѣ необходимы цифры, которыхъ, какъ говорятъ, дѣвочки не любятъ; а что безъ нихъ сдѣлаешь, если захочешь вести вѣрный счетъ? Со временемъ, когда ты будешь матерью семейства, тебѣ необходимо придется дѣлать разныя вычисленія, если только пожелаешь знать, что дѣлается въ домѣ. Поэтому нужно заранѣе привыкать къ необходимому и не считать его скучнымъ; единственное средство для правильнаго исполненія своего долга состоитъ въ томъ, чтобы заниматься всякимъ дѣломъ отъ души и не скучать за работой.

Я увѣренъ, что тебѣ интересно знать, что въ 1000 зол. крови обыкновенно (хотя въ этомъ случаѣ всегда встрѣчается небольшая разница): 870 зол. серума, о которомъ я говорилъ, и 130 зол. свертка. Съ перваго взгляда свертокъ кажется больше, чѣмъ въ дѣйствительности, потому что въ томъ сосудѣ, куда стекла кровь, въ сверткѣ много воды, которую слѣдуетъ отнести къ серуму, а извлекаютъ ее оттуда высушиваніемъ свертка, прежде чѣмъ станутъ его вѣшать. Въ 870 зол. серума находится 790 зол. воды, которая составляетъ большую часть вѣса почти во всѣхъ животныхъ, потому что послѣ просушки ихъ тѣлъ въ печи, конечно не заживо, они вѣсятъ весьма мало, а безъ воды не можетъ жить ни животное, ни растеніе. Здѣсь можно замѣтить мимоходомъ, что такъ какъ мы состоимъ почти изъ одной воды, то отъ этого и можемъ довольно легко держаться на ней. Безъ несносныхъ костей, которыя немного потяжелѣе остальнаго, для погруженія въ воду нужно бы было привѣшивать на шею камень.

Теперь у насъ остается 80 зол., изъ нихъ 70 приходится на долю бѣлковины, а 10 остальные, за исключеніемъ весьма малаго количества жира, плавающаго въ крови, состоятъ изъ разныхъ солей. Объяснять, что такое соли, не стоитъ; во первыхъ, это слишкомъ утомитъ тебя, а во вторыхъ, ты можешь имѣть объ нихъ нѣкоторое понятіе, потому что съ одной изъ нихъ, которую ставятъ на столъ въ солонкѣ, знакома. Эта-то для насъ самая важная, а ее въ нашихъ 10 зол. болѣе половины; чувствуя въ ней нужду, мы солимъ наши кушанья и нашъ привратникъ проситъ каждаго гостя быть немного посоленнымъ. Эта любезность всегда нравится крови, хотя поваренная соль не имѣетъ важнаго значенія для построекъ; кажется она только поддерживаетъ пріятное расположеніе духа, и безъ нея работа идетъ не такъ успѣшно. У всѣхъ животныхъ, служащихъ человѣку и растеній имъ воздѣлываемыхъ, соль возбуждаетъ аппетитъ. Даже, кажется, сама природа заботилась надѣлить ею насъ щедро. Она размѣстила ее въ моряхъ и въ нѣдрахъ земли въ такихъ громадныхъ объемахъ, что стоитъ кажется только нагнуться и брать сколько хочешь.

Итакъ, у насъ считается 4 или 5 золотниковъ, которые состоятъ изъ.... Да надобно же познакомить тебя хотя съ нѣкоторыми изъ остальныхъ солей! Представь себѣ цѣлую аптеку; я хочу познакомить тебя только съ нѣкоторыми названіями, чтобы ты имѣла понятіе, какъ они составляются, хотя въ этомъ нѣтъ ничего особенно занимательнаго: наприм. хлористый амміакъ, хлористый кали, углекислая известь, сѣрнокислое кали, фосфорно-кислая известь, фосфорно-кислая магнезія, млечно-кислая сода и т. д.; кромѣ названныхъ мною есть еще множество, не считая тѣхъ, которыя не открыты. Все это есть также въ фибринѣ и альбуминѣ, хотя въ такихъ ничтожныхъ количествахъ, что невозможно изслѣдовать. Уже и въ серумѣ-то онѣ такъ мелки и перемѣшаны одна съ другой, что надобно дивиться искусству и терпѣнію при отысканіи наименованій этихъ зернышекъ, почти незамѣтной пыли. Тотъ, кто первый назвалъ человѣка краткимъ повтореніемъ творенія, не умѣлъ хорошенько выразиться, потому что человѣкъ въ жилахъ имѣетъ обращики большей части простыхъ тѣлъ, служащихъ для образованія прочихъ, и мнѣ кажется ничуть не будетъ удивительнымъ, если со временемъ будутъ открыты всѣ.

Не правда ли, что стоитъ этимъ заняться? Однако мы еще не кончили.

У насъ осталось 130 зол. свертка; въ этомъ количествѣ 3 зол. фибрина, о которомъ мы уже говорили и 127 зол. кровяныхъ шариковъ.

Теперь мы войдемъ въ такую любопытную страну, что мнѣ пріятно ею кончить наше путешествіе по органамъ тѣла человѣческаго.

Вѣдь навѣрное ты думаешь, что кровь въ человѣкѣ красная? А она настолько же красна, какъ вода въ источникѣ, наполненномъ красными рыбками. Вообрази себѣ, что рыбки чрезвычайно мелки, не больше песчинки, и что они точно жмутся одна къ другой во всю глубину ручья; понятно, что въ такомъ случаѣ вода, какъ бы ни была чиста, покажется красною. По такой-же причинѣ и кровь наша кажется красною.

Только при этомъ нужно замѣтить, что песчинки сравнительно съ кровяными рыбками—огромная масса. Хотя полагаютъ обыкновенно толщину ихъ въ стотысячную долю аршина, но мнѣ болѣе нравится въ этомъ случаѣ выраженіе одного изъ нашихъ важнѣйшихъ ученыхъ Пулье, что въ каплѣ крови, могущей висѣть на концѣ иголки, ихъ находится до

милліона; конечно, онъ ихъ не считалъ, а я тѣмъ болѣе, но все-таки это можетъ дать лучшее понятіе о ихъ величинѣ, чѣмъ сказанная величина.

Хотя эти рыбки носятъ названіе кровяныхъ шариковъ, но въ сущности они не шарообразны, но походятъ болѣе на тарелочки съ выпуклою серединой, около которой находится плоскій краешекъ, похожій на пузырекъ чуднаго алаго цвѣта, наполненный весьма нѣжнымъ и тягучимъ веществомъ. Эти наблюденія были производимы при помощи микроскопа надъ шариками въ крови лягушки, у которой они гораздо крупнѣе нашихъ *).

Въ 1860 году исполнилось ровно двѣсти лѣтъ съ тѣхъ поръ, какъ двое ученыхъ—одинъ Италіянецъ, а другой Голландецъ—въ одно время каждый особо открыли это микроскопическое населеніе. Имя Италіянца Мальпиги, а Голландца Левенгукъ: хотя имя послѣдняго не такъ легко для выговора, и дѣвочки, можетъ быть, часто будутъ коверкать его, конечно не думая надъ нимъ смѣяться, но это не мѣшаетъ ему быть въ числѣ первыхъ изъ тѣхъ, которые поняли огромную пользу микроскопа для науки и открыли всѣмъ міръ величинъ безконечно малыхъ. А имя въ подобныхъ случаяхъ имѣетъ сходство съ наружностью, потому что иногда, посмѣявшись надъ кѣмъ-нибудь сгоряча, приходится краснѣть и раскаяваться къ послѣдствіи.

Открытіе кровяныхъ шариковъ совершенно освѣтило питаніе органовъ. Новѣйшіе химики изслѣдовали, что они состоятъ почти изъ одной бѣлковины. Въ 127 зол. его оказалось 125 зол., а приложивъ ихъ къ 70 зол., находящимся въ серумѣ, получимъ всего 195 зол. Можетъ быть я надоѣлъ тебѣ своими вычисленіями, что дѣлать, безъ этого нельзя, а счетъ дружбы не портитъ.

Итакъ, шарики состоятъ почти изъ одной бѣлковины, или альбумина; почти двѣ трети всего количества его, находящагося въ крови, состоитъ здѣсь. Тебѣ уже извѣстно, что это вещество служитъ фундаментомъ всѣхъ зданій, которыя строятся кровью. Все заставляетъ насъ убѣдиться, что образованіе шариковъ завершаетъ работу природы, начатую въ сокѣ рѣпы, продолжаемую въ желудкѣ и кончаемую въ жилахъ, вслѣдствіе которой изъ углерода, водорода, кислорода и азота составляется наше тѣло. Альбуминъ шариковъ, поколѣніе окончившее свое образованіе и готовящееся вступить въ свѣтъ, а альбуминъ серума—какъ бы запасное, ожидающее своей очереди въ училищахъ.

Это не одно предположеніе. Ученые предоставили себѣ разныя права надъ животными, и мы пользуемся ихъ преступленіями для пріобрѣтенія большихъ познаній. Они придумали выпускать кровь изъ жилъ животныхъ до тѣхъ поръ, покуда оно лишится движенія и будетъ лежать подобно трупу. Сдѣлавъ это, жилы опять наполняли кровью, подобной той, которую выпустили; при этомъ оказывалось, что по мѣрѣ прибавленія крови животное вставало, ходило и вообще начинало прерванную жизнь, какъ будто съ нимъ ничего не случилось. Интереснѣе

*) Писавъ это, я еще не зналъ одного изъ чудесъ современной науки, а именно о фотографическихъ снимкахъ Берча, при помощи солнечнаго микроскопа, изобрѣтеннаго имъ вмѣстѣ съ Арно. Попроси папашу достать вѣрный портретъ кровяныхъ шариковъ, нарисованный съ самой природы, увеличенный въ 250.000 разъ противъ дѣйствительности. По этимъ снимкамъ, не опасаясь ошибиться, можешь повѣрить мое описаніе.

всего въ этомъ случаѣ то, что когда бѣдному животному вливали только серумъ безъ шариковъ, то трупъ оставался неподвижнымъ.

Изъ этого ясно, что въ шарикахъ заключается вся сила и дѣятельность крови; отъ количества ихъ зависитъ такъ-называемыя полнокровіе и малокровіе. Когда комплектъ ихъ не полонъ, то кровь дѣйствуетъ на органы слабѣе, жизнь идетъ тише и кипѣнія крови не случается. Отъ этого происходитъ безстрастный характеръ лимфатиковъ, которые часто выигрываютъ въ жизни предъ другими тѣмъ, что никогда не торопятся и выжидаютъ благопріятныхъ случаевъ. Можетъ быть тебѣ часто придется слышать это довольно употребительное слово, которое я намѣренъ объяснить и къ несчастію доказать его неправильность.

Вѣроятно ты помнишь тѣхъ маленькихъ чистильщиковъ, о которыхъ мы говорили, что они идутъ изъ глубины всѣхъ органовъ, уносятъ съ собой весь мусоръ и покрываютъ поверхность тѣла перепутанною сѣтью каналовъ. Эти каналы называются лимфатическими сосудами отъ латинскаго слова *lympha* вода; впрочемъ извѣстно почему ихъ такъ назвали, когда въ нихъ ничто иное какъ серумъ. Когда произвели опытъ для изслѣдованія состава лимфы, то оказалось, что въ ней вода, альбуминъ, соли серума и даже немного фибрина, не доставало только шариковъ.

Надобно полагать, что серумъ забѣжалъ въ лимфатическіе сосуды слѣдующимъ образомъ:

Я говорилъ о неуловимой тонкости волосныхъ сосудовъ и послѣднихъ развѣтвленій артерій и венъ. Нуженъ порядочный толчокъ сердца, чтобъ прогнать кровь сквозь эти узкіе проходы, и какъ не малы тарелки, все-таки кажется, что они едва могутъ пройти чрезъ нихъ, потому что при наблюденіи подъ микроскопомъ языка живой лягушки оказывалось, что шарики, проходя волосные сосуды, сжимались и далеко за ними принимали свой прежній видъ. Вслѣдствіе этого я и сказалъ, что края ихъ эластичны. Во время этого сжатія остановившаяся часть серума просачивается сквозь оболочки волосныхъ сосудовъ, какъ вода сквозь кожу пожарныхъ рукавовъ; такимъ образомъ лимфа является въ органахъ, откуда и высасывается лимфатическими сосудами. Ясно, что чѣмъ болѣе въ крови серума, тѣмъ болѣе его просачивается и тѣмъ болѣе оказывается въ лимфатическихъ сосудахъ. Это-то и называютъ лимфатическимъ темпераментомъ. Если же, напротивъ, шариковъ болѣе, и на долю лимфатическихъ сосудовъ приходится менѣе, вслѣдствіе чего они должны быть меньше объема, то темпераментъ называютъ сангвиническимъ (кровянымъ), какъ будто бы въ крови нѣтъ серума. Разсуди теперь сама, не лучше ли было назвать обильный серумомъ и обильный шариками. Въ такомъ случаѣ названія бы лучше означали положеніе дѣлъ и давали бы понятіе людямъ, что въ крови ихъ есть шарики.

Въ заключеніе мнѣ остается сказать о тѣхъ 2 золотникахъ, которые остались у насъ отъ 127 зол. шариковъ, по исключеніи 125 зол. альбумина. Этимъ ничтожнымъ двумъ золотникамъ изъ тысячи *) кровь

*) Вотъ вкратцѣ составъ 1000 зол. крови:

Въ серумѣ	воды	790	870	
	альбумина	10		
	солей	10		
Въ сверткѣ	фибрину	3	130	
	шариковъ: альб. 125			
	шариковъ: крас. в. 2	127		
			1000 зол.	

обязана своимъ великолѣпнымъ алымъ цвѣтомъ. Я готовъ спорить, что ты не отгадаешь изъ чего преимущественно состоитъ это красящее вещество шариковъ. Это ничто иное какъ желѣзо, именно такое же желѣзо какъ то, изъ котораго дѣлаютъ сабли и ружья. Его упрекаютъ за то, что оно краситъ землю кровью, а оказывается, что оно же окрашиваетъ и самую кровь. Не безпокойся о томъ, откуда оно берется, потому что въ поляхъ его множество повсюду и растенія продовольствуются имъ. Случается, что машина для питанія, занятая другимъ дѣломъ, не употребляетъ всего желѣза, которое до нея доходитъ, въ такомъ случаѣ кровь дѣлается безцвѣтной, лицо становится блѣднымъ какъ восковое; это болѣзнь, которою пренебрегать не слѣдуетъ. Если она случится у тебя, то вѣроятно послѣ нынѣшняго разсказа не будешь удивляться совѣту доктора принимать желѣзо, конечно небольшими кусками; я же съ своей стороны могу посовѣтовать одно: торопиться исполнить предписаніе доктора. Быть блѣдной еще не важно; есть даже дѣвушки, которымъ это нравится; а дурно въ этомъ случаѣ неудовольствіе шариковъ, которымъ недостаетъ необходимаго количества желѣза, отчего они станутъ работать какъ плохо накормленные поденщики; ты знаешь, что безъ нихъ не обойдешься, и удовлетворить ихъ нужно по возможности скорѣе; иначе явится зародышъ смерти—безсиліе. Желѣзо, дающее смерть, имѣетъ способность и удалять ее; вмѣстѣ съ появленіемъ его въ шарикахъ, въ нихъ является бодрость и сила.

Я окончилъ разсказъ о томъ, что есть дѣйствительно въ шарикахъ, этихъ главнѣйшихъ двигателяхъ жизни. Теперь я долженъ подумать, идти ли дальше и вести ли тебя въ полѣ предположеній, засоренное негодными травами. Размысливъ хорошенько, полагаю, что можно. Наука доведена до настоящаго состоянія тѣмъ, что не допускала никакой идеи, не основанной на фактѣ, который бы подтверждалъ ее: совѣтовать перемѣнить эту методу не мое дѣло. Еслибы я сталъ разсуждать въ академіи наукъ о томъ, о чемъ намѣренъ побесѣдовать съ тобой, то меня бы оттуда выгнали и поступили бы благоразумно. Не должно говорить того, чего нельзя доказать. А для насъ это не важно, да притомъ же послѣ продолжительной работы намъ можно и позабавиться.

У меня есть мысль, хотя совершенно не доказанная до сихъ поръ, но которая никогда не выходитъ изъ головы. Мнѣ кажется, что каждый изъ нашихъ шариковъ живое существо, и что наша жизнь есть таинственный результатъ милліоновъ этихъ мелкихъ жизней, изъ которыхъ каждая въ отдѣльности не имѣетъ значенія, какъ жизнь цѣлаго народа составляется изъ множества жизней, не имѣющихъ важнаго значенія въ отдѣльности. Напримѣръ Франція, гдѣ слишкомъ 35 мил. головъ, изъ которыхъ не всѣ обладаютъ особеннымъ умомъ, но составляютъ величественный умъ народа, который гордится этимъ и считаетъ себя умнѣйшимъ въ свѣтѣ; пусть другіе смѣются надъ этимъ, но вѣдь и они ничѣмъ не могутъ доказать своего мнѣнія. Вотъ такимъ же образомъ и ты составляешь собою цѣлый народъ. Теперь сказанное мной прежде объ отдѣльной жизни органовъ, повторяется въ болѣе обширныхъ размѣрахъ, потому что при такой системѣ органы уже дѣлаются провинціями. Не торопись дѣлать мнѣ возраженія. Будутъ-ли шарики или не будутъ существами одушевленными, все равно; жизнь зависитъ отъ нихъ, это уже доказано положительно, потому что съ уменьшеніемъ ихъ ослабѣваетъ жизнь, а съ умноженіемъ ихъ усиливается; стало-быть значеніе ихъ дѣятельности во всякомъ слу-

чаѣ одинаково. Я желалъ бы, чтобъ мнѣ доказали разницу между дѣятельностью и жизнью. Современемъ, когда мы спустимся внизъ по лѣстницѣ животнаго царства и увидимъ животныхъ, такъ называемыхъ микроскопическихъ, ты поймешь лучше сказанныя мною слова, которыя теперь, можетъ быть, кажутся немного странными. Открытія нашихъ слабыхъ инструментовъ въ исторіи кровяныхъ шариковъ, ставятъ ихъ наряду съ тѣми странными необъяснимыми существами, которыя въ безчисленномъ множествѣ оказываются въ нѣкоторыхъ жидкостяхъ. Мы знаемъ ихъ органическое начало; форма и величина ихъ въ однородныхъ животныхъ одинаковы и разнообразятся въ различныхъ родахъ, что заставляетъ предполагать, что между жизнью животнаго и жизнью шариковъ, есть что-то общее. Если при помощи микроскопа не подмѣчено самое, такъ сказать, движеніе жизни, то этому удивляться нечего, потому что наблюдать можно кровь не живую. Производить наблюденія надъ шариками нужно бы во время ихъ дѣятельности внутри животнаго живаго; подобныя наблюденія теперь уже начаты надъ лягушками. Еслибы наша болтовня могла имѣть какое-нибудь значеніе предъ наблюдателями, то я повторилъ бы предъ ними выраженіе, обращенное Леверье къ астрономамъ: «смотрите туда и отыщите незнакомый для насъ свѣтъ». Хотя я и думаю поднять тебя, мой другъ, на крыльяхъ моей фантазіи очень высоко, но не бойся, ты не упадешь. Жизнь нашихъ кровяныхъ шариковъ, одна изъ многочисленныхъ тайнъ природы, отчасти даетъ намъ понятіе объ единствѣ плана творенія, который повторяется всюду и расширяется до безконечности. Мы ничто иное, какъ шарики невидимаго великаго тѣла человѣчества, въ которомъ теряемся; а громадные шары, видимые посредствомъ телескоповъ въ небесномъ пространствѣ, ничто иное, какъ шарики того неизвѣстнаго тѣла, имя котораго вѣдаетъ только Богъ.

Если ты, милое дитя, не совсѣмъ поняла эти строки, то покажи ихъ папашѣ; надѣюсь, что ты хотя сколько-нибудь благодарна мнѣ за разсказы и согласна, въ знакъ благодарности, при концѣ ихъ поцѣловать меня.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ЖИВОТНЫЯ.

ПИСЬМО XXIX.

Классификація животныхъ.

«Опасно показать человѣку сходство его съ животными, не указавъ на его превосходство. Еще опаснѣе показать только одно превосходство, не указавъ на ничтожество. Наконецъ, всего опаснѣе не познакомить его съ тѣмъ и другимъ. Лучше всего представить ему то и другое».

(*Паскаль*).

Писавшій эти строки, милое дитя, не думалъ объ маленькихъ дѣвочкахъ. Это былъ одинъ изъ серьезнѣйшихъ ученыхъ и почти не былъ дитятей, потому что, судя по разсказамъ, въ двѣнадцать лѣтъ самъ по себѣ готовъ былъ изложить геометрію, еслибы его отецъ вовремя не избавилъ его отъ труда, давъ ему въ руки книги, а въ шестнадцать лѣтъ онъ разсуждалъ о коническихъ сѣченіяхъ, что не мало удивило всѣхъ современныхъ ему ученыхъ. Я самъ не очень понимаю коническія сѣченія, но только при указаніи дѣйствительно дивнаго сходства между тобой и животнымъ думаю прикрыться авторитетомъ этого знаменитаго ученаго. Конечно, превосходство не состоитъ въ нарядномъ шелковомъ платьѣ, ни въ креслахъ гостиной твоей мамаши, но въ душѣ, которая начинаетъ въ тебѣ проявляться, какъ солнце на небѣ, когда оно начинаетъ разгонять утренній туманъ, въ той проявляющейся понятливости, при помощи которой ты познакомилась съ разсказанными тебѣ исторіями, въ чистой совѣсти, которая одобряетъ тебя за разумныя дѣйствія и бранитъ за дурныя: вотъ этого-то всего не дано животнымъ, по крайней мѣрѣ въ такой же степени, и ставитъ тебя не сравненно выше ихъ. Ничтожество же Паскаля, я не согласенъ назвать тѣмъ же словомъ, потому что это ничто иное какъ сходство съ животными, сходство даровъ Божіихъ въ дивномъ устройствѣ, которое мы будемъ встрѣчать до конца.

Это должно научить насъ понимать, что эти дары получены изъ однихъ и тѣхъ же рукъ, и что на животныхъ нужно смотрѣть какъ на нашихъ младшихъ братьевъ, какъ бы не казалось это съ перваго раза унизительнымъ.

Во Франціи образовалось общество покровительства животнымъ, имѣющее благородную и весьма почетную цѣль, хотя есть люди, которые насмѣхаются надъ этимъ обществомъ; но мнѣ кажется, что насмѣшки надъ людьми, дѣлающими какое бы то ни было добро, неумѣстны. Впрочемъ это зависитъ отъ прогресса публичной нравственности. Самымъ же

лучшимъ убѣжденіемъ въ пользу правъ животныхъ на покровительство тебѣ послужитъ наше маленькое путешествіе по всѣмъ классамъ животныхъ.

Возьмемъ, напримѣръ, лошадь, одно изъ тѣхъ животныхъ, которыя больше другихъ нуждаются въ покровительствѣ. Дай ей кусокъ хлѣба, онъ ей нравится, только что она не умѣетъ просить. Что же будетъ съ этимъ кускомъ? тоже самое, что сдѣлалось бы съ нимъ и въ насъ. У лошади есть зубы, языкъ, глотка и пищепроводъ, для того же назначенія какъ у насъ; далѣе есть желудокъ въ видѣ волынки, съ такими же соками и такимъ же привратникомъ; есть и тонкая кишка, куда вливается желчь изъ печени; тѣже хилоносные сосуды съ подобнымъ же сокомъ, наконецъ толстая кишка и остальное устроено также какъ наши. Но это еще не все. У нея есть также сердце, съ такими же желудочками и съ такою же заслоночкой, — такое же сердце, какое могла бы показать наша сказочная дѣвочка ученымъ вмѣсто своего, разница оказалась бы развѣ только въ величинѣ. Въ сердце также приходитъ венозная кровь, измѣняющаяся въ артеріяльную въ легкихъ, куда стремится воздухъ, призываемый движеніемъ діафрагмы, также усердно служащей какъ наша. Въ легкихъ тотъ же угольный рынокъ, здѣсь тотъ же обмѣнъ угольной кислоты и кислорода; безспорнымъ доказательствомъ, что у лошади топится также печь, можетъ служить температура во рту лошади 37½ град. Разница такъ ничтожна, что нечего объ ней говорить. Наконецъ, разсмотрѣвъ кровь, мы найдемъ тотъ же серумъ, тотъ же свертокъ, тѣже соли и тѣже шарики, того же вида, изъ того же состава и съ тѣмъ же движеніемъ; нечего и говорить изъ чего состоитъ ея фибринъ и ея альбуминъ. Это повторяется вездѣ съ начала до конца, съ человѣка и до рѣпы; такъ это благородное животное, какъ называетъ лошадь Бюффонъ, подобно тебѣ, состоитъ изъ угля, воды, воздуха съ прибавкой горести солей, представительницъ земли въ тѣлѣ животныхъ.

Хотя нельзя сказать, чтобъ лошадь была совершенно похожа на насъ, но все-таки надобно сознаться, что она имѣетъ много сходства съ нами. Тоже самое можно сказать о всѣхъ животныхъ, которыхъ человѣкъ сдѣлалъ домашними; поэтому-то они должны пользоваться покровительствомъ общества, какъ бы принадлежащія нѣкоторымъ образомъ къ человѣческой семьѣ; за собаку, какъ за друга человѣка, въ нѣкоторыхъ странахъ даже платятъ подати.

Когда я думаю объ организаціи человѣка и почти тождественной съ нею,—организаціи его сосѣдей, то никакъ не могу объяснить себѣ, какъ могло придти въ голову одному ученому (имени котораго я не хочу упоминать), при распредѣленіи естественной исторіи, составить для человѣка особое царство и такимъ образомъ къ тремъ существующимъ: ископаемому, прозябаемому и животному добавить человѣческое. Паскалю, занятому своими коническими сѣченіями, подобная идея была бы простительна; но странно, какъ она могла придти естествоиспытателю, проведшему жизнь въ изученіи организма живыхъ существъ; вѣроятно онъ имѣлъ какое-нибудь основаніе.

Извини, другъ мой, что я увлекся негодованіемъ на такую выдумку, которая почти не касается до тебя. Впрочемъ, это наводитъ меня на мысль объ одномъ трудномъ дѣлѣ, которому, надѣюсь, ты поможешь своимъ вниманіемъ. Эта трудность встрѣчается при распредѣленіи животныхъ по классамъ.

Ты знаешь, что животныхъ страшное множество, и что если мы захотимъ изучать ихъ серьезно, то нужно распредѣлить эту безчисленную толпу, представляющуюся нашимъ взорамъ перемѣшанной. Безъ этого никакъ нельзя начинать изученія и никогда не удастся кончить его.

Есть много способовъ раздѣлять толпу, но порядокъ притомъ всегда одинъ. Онъ состоитъ въ дѣленіи всѣхъ на отдѣлы, по какому-нибудь отличительному признаку. Потомъ, тѣмъ же образомъ большіе отдѣлы раздѣляются на меньшіе, а эти въ свою очередь еще на меньшіе, и такъ до конца; это называется классификаціей.

Возьмемъ, напримѣръ, толпу народа въ праздникъ на гуляньи. Я сейчасъ раздѣлю ихъ по классамъ. Сначала я поставлю мущинъ на одну сторону, а женщинъ на другую. Прослѣдимъ же женское отдѣленіе, потому что оно для тебя интереснѣе. Тутъ я отдѣлю замужнихъ отъ незамужнихъ, первыхъ раздѣлю на имѣющихъ дѣтей и на бездѣтныхъ; а вторыхъ на дѣвушекъ и вдовъ; дѣвушекъ можно раздѣлить на взрослыхъ и маленькихъ. Наконецъ, и этихъ я могу, если угодно, раздѣлить на бѣлокурыхъ и темноволосыхъ. Такимъ образомъ, говоря языкомъ военнымъ, у тебя будетъ: взводъ бѣлокурыхъ, рота маленькихъ, баталіонъ дѣвушекъ, полкъ незамужнихъ, дивизія женщинъ. Мущины такимъ же образомъ составятъ дивизію мущинъ, а обѣ дивизіи—армію.

Такое распредѣленіе еще не трудно; но распредѣленіе животныхъ — дѣло другое; а почему—сейчасъ скажу. Намъ нужна классификація для изученія, а Богу она не нужна. Онъ сотворилъ всѣхъ по одному плану, вокругъ котораго, если можно такъ выразиться, устроилъ безконечное множество переходовъ отъ одного рода къ другому, не полагая никакихъ опредѣленныхъ границъ, которыя необходимы намъ для строгаго раздѣленія. Напримѣръ ты сядешь играть на фортепіано. Тебѣ уже можетъ быть говорили, что въ музыкѣ есть тема, т.-е. главная мысль композитора, которая проходитъ по всей піесѣ, расходясь по ней какъ канвовый узоръ, который, не смотря на свое разнообразіе, представляетъ собой одно цѣлое. Вотъ почти таковъ путь Божій, если можно сказать, въ твореніи животныхъ. Когда раздѣлишь его на полки и баталіоны, то, не смотря на классификацію, все-таки будетъ оставаться много общаго.

Что же бы вышло, если было поступлено по моему, т.-е. при раздѣленіи принятъ бы былъ одинъ отличительный признакъ? Ты бы очутилась въ одномъ отдѣленіи, старшая сестра въ другомъ, мамаша въ третьемъ, а братъ даже въ другой дивизіи, вдали отъ всѣхъ васъ. Такое распредѣленіе называется искусственнымъ и какъ видишь никуда негодится. Гораздо же лучше поставить вмѣстѣ тѣхъ, которые принадлежатъ къ одной семьѣ. Такое распредѣленіе называется естественнымъ.

Такая-то классификація и принята въ царствѣ животномъ. Берутъ животныхъ не только съ однимъ общимъ признакомъ, но со многими важнѣйшими общими признаками, такъ сказать господствующими, и составляютъ изъ нихъ большой отдѣлъ, который, судя по второстепеннымъ признакамъ, дѣлится на меньшіе. Такимъ образомъ всѣ животныя распредѣлены по дивизіямъ, гдѣ замѣтны начало и конецъ и притомъ всѣ животныя одного семейства помѣщаются рядомъ. Еслибы я вдругъ познакомилъ тебя съ классификаціей всѣхъ дивизій, то это заняло бы много времени и притомъ не было бы для тебя интересно. Мы будемъ знакомиться съ ними исподоволь и будемъ заниматься въ каждой дивизіи только тѣмъ признакомъ, который болѣе до насъ касается, т.-е. питані-

емъ, такимъ образомъ мы будемъ проходить уже по мѣстамъ знакомымъ.

Я нахожу необходимымъ замѣтить тебѣ разъ навсегда, что здѣсь, подобно грамматикѣ, встрѣчаются кое-гдѣ исключенія, которыя, хотя скромно, однако противорѣчатъ правиламъ; не смотря на это, мы все-таки должны быть благодарны тѣмъ, которые подарили намъ эту весьма умную классификацію и чрезвычайно полезную, несмотря на встрѣчающіеся въ ней недостатки. Такъ какъ въ знакъ уваженія къ ихъ заслугамъ, мы должны передавать ихъ имена дѣтямъ, то сегодня на прощанье я думаю сказать объ ихъ именахъ и тебѣ.

Введеніемъ способа естественной классификаціи мы обязаны французскому ученому прошлаго столѣтія, Бернарду Жюсье, который примѣнилъ его къ растеніямъ, другому стаду, которое привести въ порядокъ тоже не легко, что ты узнаешь, когда будешь учиться ботаникѣ. Примѣнившій подобный способъ къ животнымъ, былъ тоже французъ. Его труды и открытія дали совершенно новое направленіе изученію естественныхъ наукъ. Это былъ Георгій Кювье, статуя котораго находится въ Монбельярѣ. Если сказать правду, то не одинъ Кювье исполнилъ эту громадную работу; ему принадлежитъ только честь указанія и направленія этого способа. Болѣе другихъ въ этомъ помогалъ ему его соотечественникъ Лорильяръ, который за свои достойные труды не получилъ награды, т.-е. заслуженной славы.

ПИСЬМО XXX.

Млекопитающія.

Я уже говорилъ тебѣ, что такое позвоночный столбъ, разсказывая объ аортѣ. Теперь я долженъ сказать, что онъ составляетъ одно изъ господствующихъ свойствъ и влечетъ за собою много сходнаго въ животныхъ, почему его и избрали отличительнымъ признакомъ первой огромной группы. Въ этой группѣ четыре корпуса, которымъ естествоиспытатели дали названіе развѣтвленій, видя въ нихъ сходство съ четырьмя идущими отъ одного ствола.

Итакъ, мы начнемъ съ отдѣла позвоночныхъ,—самое названіе объясняетъ тебѣ его значеніе.

Мы принадлежимъ къ позвоночнымъ и составляемъ какъ бы вѣнецъ ихъ; но этотъ отдѣлъ идетъ далеко ниже насъ. Онъ спускается до лягушекъ и рыбъ, проходя по обезьянамъ, быкамъ, курамъ и ящерицамъ, потому что у всѣхъ этихъ родовъ животныхъ есть позвоночный столбъ; по этому признаку они имѣютъ съ нами нѣкоторое сходство, о которомъ стоитъ поговорить. У всѣхъ позвоночныхъ есть голова съ мозгомъ внутри, который отдаетъ свои приказанія по всему тѣлу; у всѣхъ ихъ есть скелетъ, т.-е. система костей, соединенныхъ одна съ другой, что и составляетъ прочную основу, на которой поддерживаются всѣ органы; у всѣхъ ихъ есть четыре конечности; но тутъ же очутилась змѣя, которая, пресмыкаясь, какъ будто смѣется надъ нашимъ дѣтскимъ желаніемъ размѣстить всѣхъ по клѣточкамъ. У всѣхъ безъ исключенія позво-

ночныхъ есть сердце съ сѣтью кровеносныхъ сосудовъ, красная кровь двухъ сортовъ, т.-е. артеріяльная и венозная и пищеварительный каналъ, дѣйствующій почти совершенно какъ нашъ. Это послѣднее не есть отличительный признакъ, и ты увидишь его у всѣхъ животныхъ даже внѣ этого отдѣла, какъ я говорилъ уже въ началѣ моихъ разсказовъ. Мало того,—это составляетъ существенную принадлежность животныхъ и какъ бы служитъ основною мыслью, надъ которой великій композиторъ развивалъ свои фантазіи; въ этомъ-то и заключается единство плана творенія, то единство, которое исторгало громкіе крики ученыхъ, и я вполнѣ увѣренъ, что тебѣ бросится въ глаза. Впрочемъ разговоръ объ этомъ я отложу до конца, когда ты все узнаешь и будешь въ состояніи судить сама.

Приняться вдругъ за изслѣдованіе всѣхъ позвоночныхъ невозможно по ихъ разнообразію. Для этого ихъ дѣлятъ на классы, подобно первому дѣленію; этихъ классовъ пять: млекопитающія, птицы, пресмыкающіяся, рыбы и голокожія.

Млекопитающія—наши ближайшіе сосѣди; они рождаютъ дѣтей живыми и питаютъ ихъ молокомъ, отъ чего и получили свое названіе. Ты тоже питалась послѣ рожденія грудью, стало-быть принадлежишь къ этому роду животныхъ.

Что я говорилъ въ послѣдній разъ о лошади, тоже самое почти можетъ быть отнесено и ко всѣмъ млекопитающимъ. Здѣсь намъ не придется видѣть весьма значительныхъ разностей. Такъ какъ эти животныя по близости своей къ намъ весьма интересны, то мы разсмотримъ ихъ подробнѣе прочихъ по классамъ. Обыкновенно классы дѣлятся на порядки, порядки на семейства, семейства на роды, роды на виды, все равно какъ войска дѣлятъ на дивизіи, дивизіи на полки, полки на баталіоны и т. д.

1. Двурукія.

Мы уже давно толкуемъ объ нихъ. Двурукія это мы, потому что у насъ двѣ руки. Не правда-ли, что намъ дали прозвище, вмѣсто того, чтобы оставить въ покоѣ наше обыкновенное: человѣкъ; тѣмъ болѣе это было бы легко сдѣлать, потому что мы составляемъ одно семейство, одинъ родъ и одинъ видъ. Для особъ важныхъ, даже на желѣзныхъ дорогахъ, оказываютъ особенную честь и помѣщаютъ въ особое отдѣленіе. Мы одни заслуживаемъ особое отдѣленіе, конечно, это все-таки не отдѣльное же царство. Короче, мы двурукія и поэтому намъ нужно только занять свое мѣсто.

2. Четырерукія.

Эти имѣютъ ручныя кисти на всѣхъ четырехъ конечностяхъ. Сюда принадлежатъ обезьяны. Сходство съ предыдущимъ порядкомъ весьма замѣтное, но уже кое въ чемъ является и разница. Рѣзцы выдаются впередъ, а у нѣкоторыхъ видовъ, такъ напримѣръ у мартышекъ, есть подъ щеками маленіе кармашки, которые отворяются въ ротъ и служатъ для помѣщенія запаса неразгрызенныхъ орѣховъ; эти кармашки называются защечными мѣшками.

Конечно, само по себѣ такое прибавленіе ничего не значитъ, но здѣсь является первый примѣръ фантазіи природы въ устройствѣ животныхъ. Она или прибавляетъ что-нибудь, или напротивъ убавляетъ. Иногда она довольствуется увеличеніемъ органа, какъ въ рѣзцахъ обезьянъ, иногда же уменьшаетъ, или дѣлаетъ какой-нибудь проще, все-таки оставляя его съ тѣмъ же назначеніемъ. Точно также поступаютъ портнихи съ рукавами у платьевъ: разрѣзные, глухіе, въ обтяжку, съ оборками, со складками и проч., несмотря на все разнообразіе, служатъ все равно рукавами.

3. *Рукокрылыя.*

Или попросту летучія мыши. У нихъ дѣйствительно всѣ пальцы, или оконечности членовъ чрезмѣрно длинны и соединены тонкою перепонкой, идущей отъ самаго живота; посредствомъ ея они бьютъ по воздуху и могутъ летать такъ хорошо, что многіе люди принимаютъ ихъ за птицъ.

Но на самомъ дѣлѣ этому смѣшному маленькому животному далеко до птицы; оно такъ близко къ намъ, что одинъ ученый, даже весьма знаменитый, хотѣлъ его помѣстить въ первой семьѣ царства животнаго, не только вмѣстѣ съ обезьяной, но даже, я думаю, ты не повѣришь съ кѣмъ, съ человѣкомъ. У летучей мыши, какъ у человѣка и обезьяны, сосцы на груди, и этотъ-то признакъ Линней, ученый, слѣдовавшій искусственному способу распредѣленія, хотѣлъ принять отличительнымъ для своего перваго семейства. Конечно, онъ далъ намъ болѣе почетное прозваніе приматовъ, такъ-сказать первыхъ, князей, но все-таки въ обществѣ летучихъ мышей; по моему, уже лучше быть двурукимъ, только одному. Я право думаю, не для того ли, чтобы прогнать этихъ дерзкихъ на свое мѣсто, послѣ великой революціи естественнаго метода, собраніе ученыхъ въ зоологическомъ саду дало имъ названіе рукокрылыхъ и такимъ образомъ съ позоромъ вычеркнуло ихъ изъ отдѣла приматовъ или совершеннѣйшихъ.

Хотя я и разсказалъ мимоходомъ этотъ случай въ исторіи классификаціи, но не могу сказать ничего особеннаго объ аппаратѣ питанія летучей мыши, потому что онъ очень сходенъ съ нашимъ. Можно замѣтить только незначительную разницу въ зубахъ. Летучія мыши, которыхъ есть нѣсколько видовъ, въ нашихъ странахъ питаются насѣкомыми и ловятъ ихъ ночью на лету. Эти насѣкомыя часто имѣютъ твердую оболочку и нашимъ кореннымъ зубамъ не-такъ бы удобно было справляться съ ними; поэтому коренные зубы летучей мыши усѣяны остріями, посредствомъ которыхъ схваченное насѣкомое измельчается въ крошки. Въ Америкѣ же есть большая летучая мышь—вампиръ, питающійся кровью животныхъ, почему онъ и вооруженъ природой какъ необходимо для этого. Его рыло удлиняется какъ птичій клювъ и вооруженъ клыками острыми какъ ланцеты. Вампиръ тоже летаетъ ночью, и какъ только замѣтитъ спящее животное, то садится на него, прокалываетъ шейную жилу и, не разбудивъ свою жертву, сосетъ потихоньку ея кровь, причемъ, махая крыльями, старается навѣвать пріятный сонъ. Какъ видно онъ не глупъ; хотя онъ прокуситъ не болѣе піявки, но его рана смертельна. По моему, онъ чрезвычайно походитъ на льстеца, который, обмахивая вѣеромъ, высасываетъ душу.

4. Плотоядныя.

Къ этому роду принадлежатъ: волки, медвѣди, лисицы, ласточки, собаки, кошки, тигры, львы; всѣ они хищны, обагряютъ рыло въ крови и питаются одни другими. У нихъ еще машина для питанія какъ у насъ; сверхъ того медвѣдь вмѣстѣ съ обезьяной—звѣри ближайшіе къ человѣку, какъ обезьяна сходна съ нами руками, такъ медвѣдь ногами и тѣмъ, что почти не имѣетъ хвоста. Подобно намъ, медвѣдь животное всеядное, т.-е. ѣстъ все, овощи и плоды также какъ мясо и природа дала ему сходные съ нашими коренные зубы. Только клыки его отличаются отъ нашихъ; они выставляются еще болѣе чѣмъ у четырерукихъ и остры какъ кинжалы. Но коренные зубы у него совершенно иные, чѣмъ у его собратій, кототые питаются единственно мясомъ. Напримѣръ левъ не любитъ моркови и умретъ съ голоду подлѣ меду и винограда, до которыхъ медвѣдь охотникъ. У льва, питающагося только мясомъ, коренные зубы усажены остріями, назначенными для крошенія говядины, на подобіе ножей, которыми на кухняхъ рубятъ мясо.

Кромѣ того, у льва есть особенность, общая всѣмъ плотоядным. Когда положишь палецъ около кончика уха и начнешь двигать челюстью, то почувствуешь что-то весьма твердое, двигающееся взадъ и впередъ подъ пальцемъ; тутъ нижняя челюсть вставляется въ одну изъ костей черепа, а именно въ височную. Оконечность челюсти загибается въ родѣ маленькаго крючка, называемаго мыщелокомъ, который углубляется въ височную впадину. У насъ это углубленіе не очень велико и крючокъ не великъ, такъ что онъ можетъ дѣйствовать свободно и дозволяетъ намъ движеніе челюсти взадъ и впередъ, о чемъ я говорилъ прежде, и вслѣдствіе этого движенія наши коренные зубы обращаютъ кусочки хлѣба въ тѣсто. Но эта свобода дѣйствія имѣетъ свою невыгодную сторону. Я не совѣтую никогда пробовать взять въ ротъ заразъ какой-нибудь большой предметъ, напримѣръ яблоко. При усиліи сдѣлать это, можетъ случиться, что мыщелокъ сдвинется изъ своей впадины и моя дѣвочка останется до прибытія доктора съ широко-разинутымъ ртомъ. Левъ, хищная пасть котораго растворяется такъ широко, что укротители звѣрей безъ труда вкладываютъ туда всю свою голову, которая, безъ сомнѣнія, больше яблока; львамъ не имѣющимъ въ средѣ своей докторовъ, часто бы приходилось страдать отъ подобныхъ случаевъ, еслибы природа не позаботилась объ нихъ. Для достиженія прочности, она пожертвовала движеніемъ взадъ и впередъ и углубила далѣе впадину мыщелка, отъ чего челюсти могутъ двигаться только вверхъ и внизъ, какъ клещи. Это маленькое стѣсненіе дозволяетъ челюсти идти такъ далеко, на сколько хватитъ ярости ея страшнаго обладателя. Меньше свободы, за то больше силы; а при дьвиной натурѣ на такой обмѣнъ согласиться выгодно.

Здѣсь мнѣ приходится замѣтить, что въ трехъ разсмотрѣнныхъ нами отдѣленіяхъ, мы нашли разницу только въ челюстяхъ и зубахъ, и это будетъ продолжаться такимъ образомъ во всѣхъ животныхъ млекопитающихъ. Только это и составляетъ существенное измѣненіе въ ихъ машинѣ для питанія. Челюсть и ея вооруженія сообразуются въ каждомъ видѣ съ родомъ пищи, но измѣненія обыкновенно замѣчаются въ передней; внутреннее же устройство дома остается почти вездѣ одно и тоже.

Конечно, и здѣсь замѣчаются измѣненія, если не въ размѣщеніи комнатъ, то, по крайней мѣрѣ, въ величинѣ ихъ. Желудокъ меньше, хотя съ тѣми же пропорціями и слабѣе нашего, а пищеварительный каналъ вдвое менѣе. У человѣка, средняго роста, онъ въ семь разъ длиннѣе тѣла, а у льва только втрое. Естественно, что для его природной пищи этого достаточно, потому что мясо и кровь, составляющія его исключительную пищу, содержатъ сгущенный альбуминъ, уже переработанный его жертвой и немного нужно работы для передѣлки его въ львиную кровь. Профессору химіи, имѣющему хорошаго заготовителя, не нужно большой лабораторіи. Природа, не дѣлающая ничего лишняго, поступила также со львомъ и выгадала мѣсто. Сдѣлай домашнимъ животнымъ царя лѣсовъ и перемѣни его пищу, я готовъ спорить, что чрезъ нѣсколько поколѣній его пищеварительный каналъ удлиннится. Пусть изслѣдуютъ внутренность кошки, одного изъ родственныхъ ему животныхъ, образованнаго на тотъ же самый ладъ какъ левъ, я вполнѣ увѣренъ, что вслѣдствіе пирожковъ и булочекъ, которыми ихъ ежедневно угощаютъ изъ рода въ родъ, ихъ пищеварительный каналъ гораздо длиннѣе чѣмъ втрое противъ длины всего тѣла.

Теперь можно сказать объ одной важной вещи относительно организаціи животныхъ, такой вещи, которая ставитъ ихъ гораздо ниже двурукихъ, хотя они имѣютъ съ ними сходство почти совсѣмъ. Давъ человѣку понятіе и свободу дѣйствія, Богъ далъ ему неслыханную привилегію работать по его слѣдамъ и, если можно такъ выразиться, касаться Его твореній. Теперь, когда человѣкъ увидѣлъ ясно законы жизни, то принялъ на себя роль производителя, которую онъ получилъ отъ щедротъ Божіихъ.

Въ Англіи можно заказать къ назначенному времени быка или барана въ назначенную мѣру, какъ какой-нибудь ящикъ. Чрезъ нѣсколько лѣтъ, если только не требовалось невозможнаго, вышлютъ заказъ почти точь-въ-точь. Конечно, это не имѣетъ отношенія къ плотояднымъ; я же сказалъ это на прощанье съ тобой, мое милое млекопитающее, чтобы не оставить тебя подъ дурнымъ впечатлѣніемъ отъ этого неблагозвучнаго слова. Вѣдь надобно же было показать тебѣ твое превосходство.

ПИСЬМО XXXI.

Млекопитающія (продолженіе).

Теперь мы будемъ продолжать обзоръ прочихъ родовъ млекопитающихъ; тутъ мы встрѣтимъ факты, весьма важные для науки, хотя, можетъ быть, не очень интересные для тебя.

5. *Насѣкомоядныя.*

Такъ какъ эти питаются насѣкомыми, что видно по самому названію, слѣдовательно должны имѣть коренные зубы одинаковые съ летучими мышами. Семейство этихъ животныхъ невелико, а потому мы не будемъ

терять съ ними времени. Предводитель этой шайки ежъ, небольшое животное нашихъ странъ, около 6 вершковъ длины; онъ живетъ въ лѣсахъ и, свернувшись въ комокъ, похожъ на большой каштанъ въ скорлупѣ. Клыкамъ его нечего дѣлать, а потому они очень малы, за то первые два рѣзца длиннѣе прочихъ, потому что необходимы для хватанія ползающей по землѣ добычи. Внутри же нѣтъ ничего особеннаго. Рядомъ съ нимъ я упомяну о землеройкѣ, которая меньше всѣхъ млекопитающихъ. Она всего около вершка длины, но если разсмотрѣть ее хорошенько, то найдемъ въ ней все, что есть у насъ: пищепроводъ, желудокъ, печень, кишки, вены, артеріи, сердце, легкія; однимъ словомъ, нѣтъ недостатка ни въ чемъ; это та же самая машина, что у насъ, только въ меньшемъ видѣ.

6. *Грызуны.*

По самому названію можно судить о значеніи этихъ животныхъ; къ нимъ принадлежатъ: крысы, зайцы, кролики, бобры, сурки, бѣлки и др. грызущія. Грызуны, такъ-сказать, пилятъ свою пищу кончиками рѣзцовъ, которые находятся у нихъ въ обѣихъ челюстяхъ. Ихъ рѣзцы еще длиннѣе чѣмъ у ежа. Когда подадутъ за столомъ кролика, то спроси себѣ голову и тамъ увидишь четыре весьма острые зуба, какъ отточенныя ножницы.

Теперь мы начинаемъ понемногу удаляться отъ того образца, съ которымъ познакомились. Прежде всего измѣнилось образованіе челюстей. Мышцелки, весьма углубленные у плотоядныхъ въ височную впадину, теперь двигаются въ длину по выемкѣ взадъ и впередъ, какъ рука работающаго пилой плотника. Наконецъ маленькіе зубки скоро бы уничтожились, еслибы были устроены подобно нашимъ, навсегда. Поэтому ихъ зародыши или корешки, вмѣсто того, чтобы завянуть какъ у насъ по выходѣ зуба, продолжаютъ работать въ продолженіе всей жизни животнаго. Иногда говорятъ о человѣкѣ давно не ѣвшемъ, что у него длинные зубы; это шутка относительно человѣка, но сущая правда относительно грызуна. Такъ какъ ихъ рѣзцы ростутъ постоянно, какъ у насъ ногти, то дѣлаются скоро очень длинны, если придется грызуну нѣкоторое время оставаться безъ ѣды. Отъ этого-то мыши и крысы постоянно готовы грызть, и для упражненія ихъ рѣзцовъ годится все: старыя книги, старое тряпье, даже деревянныя доски, которыми они довольствуются за неимѣніемъ лучшаго. Чѣмъ бы то ни было надобно точить кончики рѣзцовъ, потому что подземная работа корней постоянно толкаетъ зубы впередъ. Эта безпрерывная работа можетъ имѣть страшныя слѣдствія, которыхъ ты и не подозрѣваешь. Для дѣвочки весьма непріятно потерять одинъ изъ переднихъ зубовъ, потому что это безобразитъ лицо; но для грызуна это горе страшнѣе, отъ него онъ умретъ. Соотвѣтствующій зубъ, не имѣя обо что стираться, ростетъ далѣе и далѣе, наконецъ ложится какъ загородка между остальными зубами и мѣшаетъ принимать пищу. А когда животное не можетъ принимать пищу, то все для него кончено.

Клыки, назначенные для рванья, при челюсти, которая пилитъ, оставались безъ дѣла, а потому вмѣсто ихъ между рѣзцами и коренными зубами пустое пространство, которое ты можешь замѣтить, разсматривая голову кролика.

Наконецъ, животныя, которымъ иногда приходится изъ доски приготовлять себѣ обѣдъ, имѣютъ нужду въ гораздо обширнѣйшихъ при-

борахъ, чѣмъ плотоядныя. Такъ напримѣръ, крыса имѣетъ пищеварительный каналъ страшной длины, потому что древесныя опилки должны долго пропутешествовать, въ ожиданіи того, покуда заключающіяся въ нихъ питательныя частицы извлекутся совершенно; а такъ какъ вся организація приноравляется къ поддержкѣ ненасытнаго грызуна въ безпрестанной алчности, то природа дала ему громадное сердце, величина котораго превосходитъ даже самый желудокъ.

Для тебя, можетъ быть, непонятно, какое отношеніе существуетъ между объемомъ сердца и аппетитомъ, а между прочимъ это очень просто. Большія бочки назначаются для большаго количества вина, а большія сердца для тѣхъ, въ комъ много крови. А тебѣ вѣдь извѣстно, что кровь разноситъ по всему тѣлу огонь или жизнь. Если она льется потокомъ, то огонь усиливается, а слѣдовательно вмѣстѣ съ этимъ и аппетитъ. Одинъ докторъ, изъ моихъ пріятелей, разсказывалъ мнѣ однажды, что присланъ былъ цѣлый ящикъ крысъ для ученыхъ опытовъ надъ ними; на слѣдующій же день ихъ оказалось весьма мало, потому что они поѣли другъ друга. Вотъ что значитъ имѣть большое сердце!

7. *Толстокожія.*

Хотя это наименованіе довольно неопредѣленно и по немъ судить о свойствахъ животныхъ трудно, но мнѣ кажется, что найдти болѣе приличное не легко, потому что эта толпа весьма разнообразна; въ ней собраны величайшія животныя въ свѣтѣ, какъ-то: слонъ, носорогъ и бегемотъ, а рядомъ съ ними лошадь, свинья и оселъ.

Всѣ они питаются растеніями, кромѣ свиньи, которая ѣстъ, что попало или, иначе сказать, животное всеядное, какъ медвѣдь и другое млекопитающее, которое я не хочу называть, боясь оскорбить его такимъ сообществомъ. Надобно замѣтить, что пищеварительный аппаратъ толстокожихъ весьма развитъ. Напримѣръ, у лошади желудокъ такъ обширенъ, что выдается впередъ отверстія пищепріемнаго горла, такъ что при ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается родъ перехвата, который дѣлитъ его на двѣ половины: отъ этого произошло ложное мнѣніе о двухъ желудкахъ у лошади. Но вообще относительно внутренности мы еще не можемъ замѣтить здѣсь существенной разницы; если есть о чемъ поговорить, такъ это покуда все-таки о зубахъ. Тутъ-то природа замѣтно развила свои фантазіи.

Начнемъ со старшины этого отдѣла — слона, у котораго челюсти омеблированы совершенно особеннымъ образомъ, нежели у кого другаго. Всему свѣту извѣстны его два огромныхъ клыка, которые торчатъ у него изо рта и доставляютъ человѣческой промышленности почти всю слоновую кость, которая идетъ въ дѣло. Эти громаднѣйшіе два зуба, которымъ нѣтъ подобныхъ во всемъ животномъ царствѣ, составляютъ только роскошь и не только безполезны для ѣды, но весьма раззорительны для хозяина. Вся экономія крови идетъ на матеріялъ этой кости, и, какъ обыкновенно случается, у предающихся роскоши не остается ничего, изъ чего бы можно выбрать сколько-нибудь порядочные зубы. Слоновые клыки ничто иное какъ два верхнихъ рѣзца, которые при выходѣ изъ челюсти сгибаются; на нижней же челюсти рѣзцовъ нѣтъ, клыковъ тоже; такимъ образомъ ротъ остается почти беззубымъ, потому что на

Охота на слонахъ въ Африкѣ.

каждой сторонѣ челюстей, кромѣ одного или двухъ коренныхъ зубовъ, хотя и громадныхъ, но не изъ слоновой кости, болѣе ничего нѣтъ. Эти зубы въ родѣ роговыхъ съ примѣсью костянаго тѣста и составляютъ единственный аппаратъ исполина, который по неволѣ кое-какъ пережевываетъ ими траву или молодые древесные побѣги. Единственнымъ утѣшеніемъ ему остаются великолѣпнѣйшіе въ свѣтѣ зубы, страшные для всякаго приближающагося. Въ этомъ случаѣ, мнѣ кажется, слонъ походитъ на тѣхъ дамъ, которыя ѣдятъ одинъ картофель для того, чтобъ имѣть шелковое платье, предметъ зависти для сосѣдокъ.

Бегемотъ или гиппопотамъ тоже имѣетъ верхніе рѣзцы, выдавшіеся изо рта, но они далеко не достигаютъ величины слоновыхъ клыковъ. Притомъ же они не вредятъ развитію прочихъ зубовъ, коллекція которыхъ весьма прилична. Верхніе клыки спускаются внизъ, а нижніе выдаются впередъ и оканчиваются остріями, какъ сошники у плуга; да и въ самомъ дѣлѣ они служатъ ему для вспахиванія земли, чтобы вырывать изъ земли корни, которыми гиппопотамъ питается. Кромѣ того, эти зубы довольно страшны, потому что въ гнѣвѣ гиппопотамъ разбиваетъ суда въ щепы. Это животное водится въ Африкѣ, живетъ на сушѣ и въ водѣ и питается водяными травами. Его названіе гиппопотамъ—греческое и значитъ рѣчная лошадь. Греки прозвали его такъ потому, что увидали въ Нилѣ; подобно этому Римляне, увидя въ первый разъ слона во время войны съ Пирромъ въ Луканіи, прозвали ихъ Луканскими быками. Вѣроятно, еслибы пришлось тебѣ завтракать въ рѣкѣ, то нельзя бы было проглотить куска безъ того, чтобъ не глотать воды; но бегемоту объ этомъ нечего безпокоиться. Въ ноздряхъ у него есть дверки, которыя могутъ затворяться когда угодно; за этими дверками легкимъ не опасны прогулки подъ водою. Если тебѣ удастся побывать въ парижскомъ зоологическомъ саду, то ты увидишь какъ гиппопотамъ почти волочитъ по землѣ свое огромное брюхо, которое ему необходимо, потому что нужно порядочное помѣщеніе для тростника, камышу и водяныхъ травъ, которыя весьма мало питательны. Поэтому у водяной лошади не только представляется два желудка какъ у обыкновенной, но какъ будто три или четыре. Въ заключеніе описанія бегемота можно сказать, что кость его зубовъ еще лучше слоновой, почему зубные врачи дѣлаютъ изъ нихъ зубы своимъ паціентамъ. Хотя теперь ты не имѣешь въ нихъ нужды, но вѣдь неизвѣстно, что можетъ случиться. Не бери никогда зубовъ бегемота: они скоро желтѣютъ; а когда приходится покупать зубы, то надобно по крайней мѣрѣ заботиться, чтобъ купить на свои деньги то, что получше.

Теперь осталось поговорить о послѣднемъ изъ великановъ — носорогѣ. У него нѣтъ клыковъ, а иногда и рѣзцовъ, а иногда до тридцати шести зубовъ, смотря по роду, какъ говорятъ естествоиспытатели; вотъ и все, что можно сказать объ этой громадной массѣ тѣла, весьма странной по наружности и весьма правильной внутри. Носорогъ больше всѣхъ заслуживаетъ названіе толстокожаго; потому что кожа его такъ толста и тверда, что отъ нея отскакиваютъ пули; но это до насъ не касается, все равно какъ его рогъ на носу, а очередь до этого дойдетъ, если когда-нибудь я буду разсказывать тебѣ о кожѣ и обо всемъ, что до нея касается.

У свиньи же есть клыки и очень порядочные; но въ настоящемъ видѣ она бываетъ только въ дикомъ состояніи и называется тогда кабаномъ.

Тогда они выдаются изо рта, загибаются, какъ обыкновенно въ модѣ у толстокожихъ, и дѣлаются тѣми страшными острыми клыками, которые такъ опасны для охотниковъ. Кабанъ нашихъ лѣсовъ считается родоначальникомъ нашихъ домашнихъ свиней; если это дѣйствительно такъ, какъ кажется, то предъ нами отличный примѣръ того вліянія, какое можетъ имѣть человѣкъ на организацію окружающихъ его животныхъ. Кабанъ питается плодами и корнями какъ бегемотъ и клыки составляютъ для него только предметъ для внушенія уваженія къ нему, посреди случайностей лѣсной пищи. На службѣ же человѣку онъ сдѣлался лѣнивъ, не поворотливъ и обжора; здѣсь онъ уже отвыкъ какъ отъ дѣятельности, такъ и отъ храбрости; онъ сталъ ѣсть въ своемъ корытѣ все что попало, даже говядину, а чтобъ лучше приняться за нее, то употребляетъ въ дѣло свои боевые клыки; страшное оружіе и безполезные зубы онъ обратилъ въ вилку. Однимъ словомъ это Татаринъ, сдѣлавшійся Китайцемъ *).

Это наводитъ меня на одну мысль относительно лошади, послѣдней изъ толстокожихъ; у нея также есть клыки, но весьма малы; они, такъ сказать, пропадаютъ между рѣзцовъ и коренныхъ въ той пустотѣ, гдѣ человѣкъ помѣстилъ узду, которою укротилъ ее. Какъ бы ни были клыки малы, но они показываютъ, что лошадь можетъ ѣсть мясо: клыки отличительный признакъ плотояднаго. Не помню, гдѣ я читалъ, что въ лошади можно развить, въ случаѣ нужды, большую противъ обыкновенной силу, давая ей въ пищу мясо; древніе греческіе поэты говорятъ намъ объ одномъ изъ греческихъ царей во времена варварства, который давалъ своимъ лошадямъ пожирать людей. Еслибы у меня былъ знакомый богатый Англичанинъ, то я посовѣтовалъ бы ему давать лошади въ кормъ мясо и въ каждомъ поколѣніи увеличивать порцію. Я готовъ спорить, что чрезъ нѣсколько поколѣній клыки выростутъ такъ велики, что нельзя будетъ вложить въ ротъ узду, не говоря о томъ, что конюхамъ будетъ не безопасно. Впрочемъ не станемъ говорить о тѣхъ зубахъ лошади, какіе бы могли быть, а поговоримъ лучше о тѣхъ, какіе есть. Рѣзцовъ по шести въ каждой челюсти, они длинны и выдаются немного впередъ; по нѣкоторымъ знакамъ, появляющимся каждый годъ, узнаютъ лѣта лошади; коренные зубы плоски, четвероугольны съ весьма замѣтными четырьмя серповидными полосками эмали, однимъ словомъ, превосходно устроены для жеванія овса и соломы. Я ничуть бы не удивился, еслибъ у нашего Англичанина эмалевыя полоски обратились въ острія, потому что невидимый строитель можетъ перестроить домъ, когда хозяинъ перемѣняетъ свои привычки.

8. *Жвачныя.*

На всю жизнь я сохраню пріятное воспоминаніе о животныхъ жвачныхъ, или какъ ихъ называютъ еще двукопытныхъ. Они доставили мнѣ первую награду за естественную исторію, назначенную во Франціи

*) На Китай часто нападали воинственныя орды изъ Великой Татаріи. Но всякій разъ во второмъ или третьемъ поколѣніи побѣдители перенимали женоподобные нравы и обычаи побѣжденныхъ и такимъ образомъ единственнымъ слѣдствіемъ завоеваній было обращеніе милліоновъ Татаръ въ Китайцевъ.

студентамъ университета. Вотъ уже прошло слишкомъ тридцать лѣтъ, милая моя ученица, а я признаюсь откровенно, что до сихъ поръ слово жвачный пріятно звучитъ для моего слуха. Я помню свои великія надежды, когда великій ученый Жоффруа Сентъ-Илеръ осчастливилъ меня, бывшаго въ то время мальчикомъ, подозвавъ къ себѣ, чтобы разсмотрѣть поближе того знатока травъ, который такъ хорошо разсказывалъ о жвачныхъ. Это было въ 1831 году, вскорѣ послѣ революціи, когда наконецъ было разрѣшено по два часа въ каждомъ классѣ заниматься естественными науками. Да, милое дитя, недавно начали преподавать въ училищахъ естественныя науки, а я едва могу увѣрить тебя, что теперешніе старики кончили, какъ говорятъ, свое ученіе, не учивши изъ естественныхъ наукъ ни слова. Изъ этого видишь, что ты поступила не дурно, явившись на свѣтъ позже и если захочешь, то найдешь кому давать уроки. Но прежде чѣмъ достигнуть этого, нужно самой учиться. Извини меня за невольное обращеніе къ тому радостному времени, когда я былъ въ твоемъ возрастѣ. Теперь мы воротимся къ нашимъ жвачнымъ, тѣмъ добрымъ животнымъ, которыя болѣе всѣхъ имѣютъ право называться кормильцами рода человѣческаго.

ПИСЬМО XXXII.

Млекопитающія (продолженіе).

Всякому творенію назначена своя роль; но есть такія таинственныя роли, значеніе которыхъ отъ насъ скрыто. Роль жвачныхъ въ этомъ отношеніи особенно бросается въ глаза.

Чтобъ приготовить, моя милая, хорошенько тотъ обѣдъ, которымъ я думаю угостить тебя сегодня, мнѣ нужно порыться во многихъ книгахъ, въ которыхъ бы ты врядъ ли поняла многое; потомъ надобно долго пожевать прочитанное, переварить немного въ своей головѣ, которая, конечно, вслѣдствіе моего возраста, способнѣе твоей. Если я исполню свое предположеніе, и ты напитаешь безъ особеннаго труда свой умъ тѣмъ, что переработано мной, то я почти буду имѣть право сказать, что ты напиталась мною. Какихъ трудовъ стоитъ мнѣ иногда приготовить для твоего наставленія одну страницу, которая бы понравилась тебѣ, можетъ знать только развѣ моя лампа.

Тоже дѣлаетъ жвачное. Его назначеніе собирать на лугахъ пищу, которая трудна для желудковъ, организованныхъ хуже, переработывать ее въ себѣ и передавать болѣе вкусною и удобосваримою. Маленькія плотоядныя сбираются на пиръ и съѣдаютъ его.

Вся исторія жвачнаго въ его желудкѣ. Переваривать—его назначеніе, и дѣйствительно оно посвѣщаетъ лучшіе часы своей жизни на занятіе этимъ перевариваніямъ, на которыя такъ надѣется великое множество слабѣйшихъ желудковъ.

Можетъ-быть ты иногда любовалась на пасущуюся въ полѣ корову. Давно уже она перестала щипать траву, но челюсти ея все-таки двигаются взадъ и впередъ, какъ курантъ живописца, растирающаго краски. Посмотри на нее хорошенько, она проводитъ цѣлые часы неподвижно,

погрузившись въ это непонятное жеваніе, и пропуская отъ времени до времени въ глотку невидимую пищу. Такъ представляется занятіе жвачнаго; въ это время онъ жуетъ, или, какъ говорится, отрыгаетъ жвачку.

Отрыгать жвачку значитъ пережевывать уже проглоченное, и какъ бы такое занятіе не казалось страннымъ, но во всякомъ случаѣ оно составляетъ должность жвачныхъ. Ты вѣроятно помнишь защечные мѣшки обезьянъ, которые служатъ кладовой съѣстныхъ припасовъ, откуда берется провизія для работы зубамъ; у жвачныхъ есть подобный же огромный мѣшокъ, куда прячется наскоро трава, которая щиплется большими свертками, едва только смятыми. Не думаешь ли ты, что животное ѣстъ тогда, какъ рыло его въ травѣ?

Совсѣмъ нѣтъ. Въ это время происходитъ только приготовленіе пищи, тогда только собираются въ кладовую припасы, которые съѣдятся послѣ, только что эта кладовая не за щеками, гдѣ бы помѣщеніе для большаго количества травы оказалось тѣсно, а потому она помѣщается въ срединѣ тѣла, противъ пищепріемнаго горла, которое въ этомъ мѣстѣ раскрывается и дѣлается въ родѣ жолоба, съ сжимающимися краями или плохо свернутой трубки, могущей развернуться отъ малѣйшаго усилія. Когда чрезъ горло проходятъ большіе свертки травы, то они раздвигаютъ трубку и падаютъ въ кладовую, которая называется рубцомъ. Наполнивъ этотъ мѣшокъ, животное уже увѣрено въ обѣдѣ и удаляется въ сторонку, гдѣ съ важностью занимается дѣломъ, составляющимъ главную потребность для его существованія. Немного ниже отверстія мѣшка есть другой мѣшокъ, который соединяется съ первымъ и съ желобомъ пищепровода, который по сходству съ колпакомъ названъ старинными французскими естествоиспытателями этимъ же названіемъ. Какъ только дойдетъ очередь до этого, то оно сжимаетъ накопившуюся въ рубцѣ траву какъ рукой, и свернувъ ее клубкомъ, передаетъ пищепроводу, а этотъ, постепенно сжимаясь снизу вверхъ, доводитъ клубокъ до рта, гдѣ на этотъ разъ трава пережевывается совершенно. Такимъ образомъ клубки переходятъ одинъ за другимъ, въ продолженіе цѣлыхъ часовъ, и отъ долгаго пережевыванія обращаются почти въ жидкость, которая безпрепятственно спускается чрезъ горло въ третій мѣшокъ, названный древними книжкой, по сходству складокъ находящихся внутри его съ книжными листками. Изъ книжки эта кашица изъ травы переходитъ уже въ четвертый и послѣдній мѣшокъ, который и есть настоящій желудокъ, гдѣ и совершается окончательная работа пищеваренія; онъ называется сычугъ. Изо всѣхъ четырехъ желудковъ онъ первый начинаетъ служить животному, покуда оно сосетъ молоко, прочіе малы и остаются безъ дѣйствія, начинаютъ же работу, когда животное выростаетъ и принимается за траву; если же попробовали бы его поить молокомъ всю жизнь, то весьма вѣроятно, что эти желудки совсѣмъ бы исчезли. Когда не было бы ничего для жвачки, то природа не замедлила бы освободиться отъ излишняго препарата.

Воздавая должное всякому, необходимо сказать, что точнымъ познаніемъ этого простаго и мудраго механизма жвачныхъ мы обязаны трудамъ г. Флуранса, который живъ и до сихъ поръ; этотъ ученый произвелъ весьма много интересныхъ опытовъ надъ жизнью животныхъ. Сверхъ того, онъ такъ владѣетъ языкомъ, что французская академія открыла предъ нимъ двери и такимъ образомъ оказала неслыханную почесть члену академіи наукъ.

По ту сторону сычуга измѣненій нѣтъ, только что кишечный каналъ, вслѣдствіе особеннаго рода пищи, нѣсколько длиннѣе нашего; обыкновенно онъ въ десять или двѣнадцать разъ длиннѣе тѣла. У барана, который находитъ пищу на плохихъ пастбищахъ Шампани и жаркихъ возвышенностяхъ Вюртенберга, подобная организація развита болѣе всѣхъ. У него кишечный каналъ въ двадцать восемь разъ длиннѣе тѣла.

Мы видѣли, что у плотоядныхъ, пасти которыхъ достается порядочная работа, мышелки челюстей далеко углубляются въ височную впадину. Жвачное, котораго мирный ротъ устроенъ для жеванія травъ, устроено совершенно другимъ образомъ. Мышелокъ растягивается поперегъ и такъ сказать покоится на впадинѣ височной кости, которая едва загнута и представляетъ почти ровную поверхность, что дозволяетъ челюсти поворачиваться какъ угодно для лучшаго пережевыванія травяныхъ комковъ. Это устройство появляется уже у большихъ толстокожихъ, которыя питаются растеніями. Особенно у лошади, пища которой почти одна и та же съ бычачьей, устройство тоже почти одинаковое.

Тоже можно сказать и о зубахъ. Кромѣ незначительныхъ измѣненій, челюсти жвачныхъ вооружены почти одинаково съ лошадиными. О рѣзцахъ не стоитъ даже и упоминать. Надобно еще замѣтить, что только одни жвачныя имѣютъ привилегію носить рога на лбу. Олени, козы, серны, газели, быки, бизоны и вообще всѣ рогоносцы принадлежатъ къ жвачнымъ. Еслибы не было нѣкоторыхъ исключеній, то по рогамъ можно бы отличать ихъ отъ прочихъ животныхъ. У нѣкоторыхъ жвачныхъ нѣтъ роговъ, но за то, какъ бы въ вознагражденіе, есть рѣзцы.

Маленькое жвачное, у котораго есть прекрасные рѣзцы, называется кабарга; она живетъ въ средней Азіи на высокихъ вершинахъ, какъ Альпійская дикая коза. Но узнавъ объ ней, можетъ быть придется не разъ сѣтовать о ея существованіи, потому что у нея подъ брюхомъ есть мѣшечекъ, заключающій въ себѣ ужасный мускусъ, драгоцѣнный для восточныхъ красавицъ, который и нѣкоторыя наши дамы, къ сожалѣнію, съ крѣпкими нервами, пускаютъ въ свѣтъ, ко вреду общаго здоровья. Впрочемъ, мы говоримъ о рѣзцахъ кабарги. Они выходятъ изъ верхней челюсти и вслѣдствіе своихъ выгибовъ придавали бы видъ маленькаго кабана, еслибы у нея ноги не были тоньше дикой козы, на которую она походитъ.

За кабаргой слѣдуетъ большое семейство верблюдовъ и ламъ, изъ которыхъ первые въ Азіи и Африкѣ, а послѣднія въ Америкѣ представляютъ неправильную группу безрогихъ жвачныхъ съ рѣзцами, что и дѣлаетъ ихъ какъ бы переходными отъ чисто жвачныхъ къ толстокожимъ. Они составляютъ переходъ отъ лошади къ быку, и человѣкъ считаетъ ихъ животными болѣе годными для вьюковъ, чѣмъ для пищи, хотя въ тѣхъ странахъ предъ ихъ мясомъ морщатся менѣе, чѣмъ въ Европѣ предъ лошадинымъ, что однако во многихъ случаяхъ могло бы быть принято. Въ самомъ дѣлѣ, рогатыя жвачныя безъ рѣзцовъ имѣютъ самое нѣжное мясо и кажется назначены собственно въ пищу. А если обращать вниманіе только на желудокъ, какъ на отличительный признакъ жвачныхъ, то верблюдовъ и ламъ слѣдуетъ ставить на первомъ мѣстѣ; если у всѣхъ четыре желудка, то у нихъ пять. Ихъ рукавъ снабженъ большими клѣточками, которыя, какъ резервуары, наполняются водой, когда животное находитъ ее въ изобиліи. Во время же недостатка въ ней, животное поднимаетъ ее въ ротъ и пьетъ также, какъ ѣдятъ

прочія жвачныя. Это-то и дѣлаетъ верблюда неоцѣненнымъ для народовъ, блуждающихъ по великимъ пустынямъ Азіи и Африки. Верблюдъ единственное животное, которое подъ палящимъ солнцемъ Сагары можетъ провести безъ питья нѣсколько дней, не имѣя въ немъ нужды, потому что оно запасено у него на случай въ глубинѣ его тѣла. Можетъ быть ты слыхала разсказы объ Арабахъ, которые, томясь жаждой, распарывали брюхо верблюдовъ, чтобъ поискать тамъ хотя глотокъ воды. Понятно, что для этого нужно имѣть страшную жажду, потому что никакъ нельзя разсчитывать найдти воду чистую и свѣжую, а иногда ея и совсѣмъ не найдется. Я не знаю, какъ не думаютъ въ это время о томъ, что если воды недостаетъ давно и всѣ мѣхи опорожнены, то и верблюдъ поступилъ также какъ и его хозяинъ, т.-е. опорожнилъ свои мѣхи. Впрочемъ, не въ одномъ этомъ заключается удобство этого корабля пустыни, какъ называютъ его Арабы. Въ пустынѣ также трудно найдти пищу, какъ и питье, а природа позаботилась объ верблюдѣ и въ этомъ случаѣ. Его горбъ, на спинѣ, который ты вѣроятно видала на картинкахъ, предохраняетъ его и отъ голода. Это большой комъ жира, болѣе нечего и говорить, потому что навѣрно ты помнишь свинью Либиха, которая прожила своимъ жиромъ 160 дней. Стало-быть верблюдъ можетъ долго поддерживать въ себѣ огонь тѣмъ топливомъ, которое заготовила кровь въ горбу. Теперь мнѣ остается сказать о верблюдахъ, что они раздѣляются на два вида по горбамъ: собственно верблюдомъ называется двугорбый, а одногорбый—дромадеромъ. Послѣдній не имѣетъ такой нужды въ запасѣ, потому что гораздо проворнѣе и слѣдовательно его переходы кончаются скорѣе.

О прочихъ жвачныхъ особеннаго, относительно органовъ питанія, сказать нечего. Впрочемъ, на прощанье съ ними надобно напомнить объ одной вещи относительно питанія, только что нашего. Когда люди сдѣлали жвачныхъ ручными и заставили ихъ ходить за хозяиномъ, что стало доставлять постоянную пищу, тогда только началось образованіе человѣчества. До того времени человѣкъ, принужденный зависѣть отъ случайностей охоты, не могъ заняться другою промышленностью и не имѣлъ достаточно времени отыскивать себѣ пищу. Какъ бы далеко не восходили мы въ исторіи, вездѣ находимъ народы пастушескіе, предшественники же ихъ не имѣли исторіи, да и не могли ее имѣть, потому что первые досуги и слѣдовательно первые успѣхи искусствъ и литературы начались съ того времени, какъ производители азотистыхъ веществъ примкнули къ человѣку и начали работать въ тѣни его шатра подъ его управленіемъ и въ его пользу. Конечно, это теперь такъ далеко отъ насъ, что кажется не стоитъ даже о томъ и думать. Родъ человѣческій похожъ на стариковъ, которые забыли свое дѣтство, а дѣвочка не обязана знать то, что позабыли взрослые. Конечно лучше, если будутъ знать это. Когда ты услышишь, что какое-нибудь общество взялось защищать какого-нибудь быка или барана отъ жестокаго обращенія, то не слѣдуетъ осмѣивать подобный поступокъ. Эти смиренные роды прежде покровительствовали намъ и успѣхи образованія человѣческаго начались стадомъ.

ПИСЬМО XXXIII.

Млекопитающія (продолженіе).

Наконецъ мы добрались до тѣхъ животныхъ, которыя менѣе сходны съ нами и не водятся въ Европѣ. Съ этими мы кончимъ скоро.

9. Сумчатыя.

Сумчатыя отличаются отъ прочихъ животныхъ тѣмъ, что у самки подъ брюхомъ есть мѣшокъ, въ которомъ прячутся ея маленькія дѣти, при малѣйшей тревогѣ. Ихъ исторія могла быть для тебя интересна, но она не касается нашего предмета; а потому, не вдаваясь въ подробности, мы скоро ихъ оставимъ. Кромѣ особеннаго мѣшка, мы не найдемъ въ нихъ ничего новаго; всѣ они соединены изъ видовъ разнородныхъ по питанію и весьма сходныхъ съ которыми-нибудь изъ описанныхъ. Одни изъ нихъ плотоядныя и вмѣстѣ съ тѣмъ насѣкомоядныя, а слѣдовательно вооружены сильными клыками и коренными, подобными ежовымъ. Другія кровожадныя на подобіе зайцевъ и имѣютъ челюсти какъ у грызуновъ. Въ числѣ первыхъ я упомяну о двуутробкѣ, которая внушила Флоріану одну изъ лучшихъ его басенъ. Двуутробка водится въ центральной Америкѣ. На Молуккскихъ островахъ, откуда привозятъ мушкатный орѣхъ и гвоздику, водятся многія красивыя сумчатыя, весьма похожія на бѣлокъ и живущія подобно имъ на деревьяхъ, гдѣ промышляютъ себѣ плоды и насѣкомыхъ. Но большая часть ихъ находится въ Австраліи, настоящемъ отечествѣ этого отдѣла. Тамъ они составляютъ главное богатство страны относительно млекопитающихъ; самое важное изъ этихъ животныхъ кенгуру, которое начинаетъ входить въ европейскія хозяйства и есть ничто иное, какъ величиной съ человѣка кроликъ, отъ котораго отличается только мѣшкомъ и длиннымъ хвостомъ. Такъ какъ это кроликъ, то не стоитъ разсказывать тебѣ объ устройствѣ его машины; я думаю даже, что общество акклиматизаціи нѣкогда доставитъ тебѣ случай попробовать вкусъ его мяса. Такъ какъ это жаркое современемъ будетъ появляться на нашихъ столахъ, то вѣрно тебѣ удастся въ своей жизни поѣсть его.

10. Беззубыя.

Вотъ эти такъ намъ годятся. Если судить по ихъ названію, то у нихъ не должно быть зубовъ. Но увы! у нихъ къ несчастію есть почти всѣ, и мнѣ даже совѣстно за принятое для нихъ названіе, а дѣлать нечего. Въ числѣ муравьѣдовъ нѣтъ дѣйствительно беззубыхъ, хотя по роду ихъ пищи они могли бы быть таковыми. Они кормятся около муравейниковъ, отъ которыхъ получили свое названіе, а такъ какъ они порядочной величины, отъ 2 до 3 футовъ длины, то имъ бы трудно было собирать для пищи по одному муравью. Чтобы дѣло шло скорѣе, они собираютъ ихъ при помощи языка и какого еще языка! Вообрази себѣ длиннаго земляного червяка, помѣщеннаго въ рылѣ, которое вытянуто въ родѣ птичьяго клюва и оканчивается маленькимъ отверстіемъ. Му-

равьѣдъ вытягиваетъ эту длинную нить къ кучамъ своихъ жертвъ, которыя пристаютъ къ нему сотнями и пожираются разомъ, при чемъ ни одна изъ нихъ не избѣгаетъ своей участи. Этотъ единственный въ своемъ родѣ языкъ такъ удлиняется во время своихъ смертоносныхъ упражненій, что становится втрое длиннѣе всей головы животнаго. Вотъ какъ мы удалились отъ своего привратника. Это потому, что мы подходимъ къ границамъ страны млекопитающихъ и видъ ихъ начинаетъ измѣняться.

Напримѣръ броненосецъ, слѣдующій за муравьѣдомъ, болѣе похожъ на черепаху и ящерицу, нежели на своихъ благородныхъ собратьевъ двурукаго. Онъ весь покрытъ чешуей и по изученіи его скорѣе можетъ назваться усовершенствованнымъ пресмыкающимся. Что касается до зубовъ, то ихъ у него достаточно для опроверженія названія беззубаго, хотя они ни къ чему негодны. Ихъ называютъ коренными, потому что они помѣщаются въ глубинѣ рта, на мѣстѣ, занимаемомъ коренными, но они такъ ничтожны, что совершенно не похожи на видѣнные нами прежде. Они совсѣмъ круглы, плоски, безъ эмали, сверхъ того малы, слабы и отдѣлены другъ отъ друга значительными промежутками. Бѣдняжка броненосецъ жуетъ ими кое-какъ слизней, мелкіе коренья и прочую подобную пищу, которой онъ долженъ перебиваться и которая не требуетъ слишкомъ крѣпкихъ инструментовъ.

Названіе беззубаго болѣе всѣхъ въ этомъ родѣ нейдетъ къ тихоходу или аи, которому недостаетъ только рѣзцовъ, чтобъ быть такимъ же беззубымъ какъ мы; увидѣвъ въ первый разъ, я принялъ его за медвѣженка. Конечно, тогда я былъ почти въ твоихъ лѣтахъ, потому что иначе трудно бы было смѣшать одного изъ нашихъ сосѣдей съ несчастнымъ изчадіемъ царства животныхъ, хотя г. Бленвиль, не заслуживающій даже подобнаго моему извиненія, предлагалъ помѣстить его къ намъ еще ближе, именно въ число четырерукихъ. Замѣть, что вмѣсто кистей на концѣ его членовъ три большіе загнутые когтя, которые походятъ на огромную вилку. Его славный родственникъ тоже, кажется, нѣсколько неправильнымъ четырерукимъ. Это четырерукій безъ рукъ, беззубый, съ коренными и прекрасными клыками, составляетъ загадку природы, приводящую въ отчаяніе составителей классификацій, подставляетъ имъ ногу; а я со смиреніемъ ссылаюсь на тотъ законъ о значеніи клыковъ, который я такъ опредѣленно высказалъ, говоря о лошади. Клыки тихохода развиты даже болѣе его коренныхъ зубовъ, но я не могу сказать для чего они служатъ, потому что онъ питается древесными листьями. Старинные путешественники по центральной Америкѣ разсказывали, что разъ взобравшись на дерево, онъ опустошаетъ его все до послѣдняго листика и наконецъ падаетъ на землю во избѣжаніе труда слѣзать съ него. По этому въ послѣдствіи ему дали названіе лѣнивца, что оправдывается его походкой на землѣ; онъ такъ плохо устроенъ, что не можетъ держаться прямо на своихъ членахъ и подвигается медленно, ползая на изгибахъ. Когда же онъ взбирается на дерево, то быстро перепрыгиваетъ съ одного дерева на другое. Если его когти не могутъ считаться пальцами, все-таки они прекрасные крючья; когда онъ цѣпляется ими въ лѣсахъ и виситъ такимъ образомъ на своихъ длинныхъ лапахъ, то весьма легко можно согласиться съ г. Бленвилемъ. Подобныя его упражненія я видалъ въ клѣткѣ.

Что касается до его родства съ броненосцемъ, то оно основывается на одномъ признакѣ: у него такіе же круглые и плоскіе зубы. Конечно,

этого мало, да чтоже дѣлать? надобно же было какъ-нибудь распредѣлить, а ученые хотѣли всѣхъ распредѣлить по ротамъ, какъ дѣлается въ полкахъ.

11. Амфибіи.

Теперь мы зашли довольно далеко; предъ нами такія животныя, которыхъ можно назвать полурыбами. Названіе ихъ происходитъ отъ двухъ греческихъ словъ ἀνφίς двойной и βία жизнь. Они дѣйствительно, можно сказать, живутъ двойною жизнію: въ водѣ, которая составляетъ ихъ элементъ и на землѣ, гдѣ они ползаютъ, потому что ихъ, плохо развитыя, переднія лапы скорѣе годятся въ плавники, а заднія идутъ назадъ плашмя, въ родѣ рыбьяго хвоста. Этотъ отдѣлъ состоитъ изъ двухъ родовъ: тюленей и моржей. Первые питаются рыбой и внутри устроены на подобіе плотоядныхъ, съ которыми имѣютъ сходство по зубамъ. У нѣкоторыхъ родовъ, какъ у насъ, 32 зуба. У моржа челюсть не совсѣмъ въ порядкѣ и рѣзцо въ почти нигдѣ нѣтъ, особенно у взрослыхъ, потому что, кажется, они теряютъ ихъ рано, какъ люди молочные зубы, съ той только разницей, что они не замѣняются другими. Въ замѣнъ этого въ верхней челюсти у нихъ есть два клыка, которые послѣ слоновыхъ занимаютъ первое мѣсто. Они бываютъ около двухъ футовъ длиной и сгибаются внизъ. Они бы могли сдѣлать тоже, что передніе зубы у грызуновъ, когда тѣмъ нечѣмъ ихъ стачивать и загородили бы проходъ въ ротъ, еслибы нижняя челюсть не могла помѣщаться за клыками и не могла бы свободно двигаться въ промежуткѣ ихъ; конечно, по этой причинѣ моржу неудобно проводить крупную добычу чрезъ этотъ тѣсный проходъ, почему онъ питается водорослями и раковинами, и коренные зубы его устроены отлично для того, чтобъ молоть раковины. Они состоятъ изъ короткихъ толстыхъ цилиндровъ, изъ которыхъ верхніе входятъ въ питанія, какъ пестики въ ступки.

За моржемъ слѣдуетъ мудреное животное, которое причисляютъ къ китороднымъ (съ которыми мы сейчасъ познакомимся), но котораго, кажется, не слѣдовало бы отдѣлять отъ амфибій, потому что оно ползаетъ и по землѣ: это морская корова. Она еще болѣе приближается къ рыбамъ. Ея передніе члены совершенные плавники, съ признаками ногтей на концахъ; заднихъ членовъ у нея нѣтъ, а на концѣ круглаго тѣла находится лопатообразный рыбій хвостъ. Это животное питается травой и водится въ устьяхъ большихъ рѣкъ, по которымъ заходитъ довольно далеко вверхъ для отысканія себѣ пищи на ихъ берегахъ. Въ нѣкоторомъ отношеніи оно имѣетъ родство съ бегемотомъ и большими травоядными толстокожими, потому что по внутреннему устройству и по кореннымъ зубамъ весьма подходитъ къ нимъ такъ близко, что г. Бленвиль предлагалъ помѣстить его между слоновъ, какъ нѣсколько измѣненнаго слона. Кювье помѣстилъ тюленя въ числѣ плотоядныхъ рядомъ съ кошкой по усамъ и съ собакой по головѣ. Какъ видишь должность естествоиспытателя довольно трудна; а какъ мы не добиваемся этого титула, то никто не помѣшаетъ намъ доставить право морской коровѣ считаться въ числѣ приматовъ, хотя она и походитъ на толстую бочку, удлиненную съ обоихъ концовъ. У нея также сосцы на груди, какъ у обезьяны и человѣка; хотя Линней посмѣялся надъ такимъ родствомъ, но старинные мореплаватели не затруднились признать его. Увидя издали тѣло плавающіе стоймя, матро-

сы, не входящіе въ подробности и не чуждые суевѣрія, полагали его за новый видъ людей: отсюда-то произошли разсказы со временъ Гомера о морскихъ женщинахъ и сиренахъ, преданіе о которыхъ не угасло до сихъ поръ въ приморскихъ мѣстахъ. Если во время прогулки отъ человѣка до кита можно принять большую бочку жирной амфибіи за слона, то понятно, что при такихъ обстоятельствахъ распредѣлять животныхъ по классамъ весьма трудно.

12. Китородныя.

Къ этимъ принадлежатъ только киты, а еслибы посовѣтовались со мной, то, присоединя къ нимъ предыдущихъ, вѣроятно, составили бы одинъ отдѣлъ подъ какимъ угодно названіемъ. Въ самомъ дѣлѣ, переходъ отъ тюленя до кита чрезъ моржа и морскую корову такъ незамѣтенъ, что всѣ эти животныя, такъ-сказать, сливаются одно съ другимъ, и, несмотря на разнородность пищи, составляютъ одно семейство, какъ сумчатыя. А такъ какъ мы съ тобой опоздали и не можемъ надѣяться, чтобы сдѣлали по нашему, то придется слѣдовать тому, что преподаютъ въ училищахъ.

Вѣроятно тебя удивляетъ, что китъ не рыба? конечно, это также удивительно, какъ то, что броненосецъ не пресмыкающееся: потому что китъ—рыба усовершенствованная внутри. Внутренность этого чудовища въ совокупности вѣрная копія землеройки; а когда мы будемъ говорить о рыбахъ, то ты увидишь какая громадная разница между китомъ и его товарищами по океану.

Главное отличіе его отъ тѣхъ заключается въ дыханіи. Киты дышатъ подобно намъ и принуждены для дыханія воздуха появляться на поверхности воды, между тѣмъ какъ рыбы имѣютъ для того особеннаго устройства аппаратъ, который позволяетъ имъ дышать въ водѣ. Конечно это невыгодно для кита при его рыбьей жизни, но все-таки онъ можетъ быть подъ водой долѣе всѣхъ млекопитающихъ. Напримѣръ, лучшіе изъ нашихъ пловцовъ, которые ловятъ жемчужныя раковины, едва могутъ быть въ водѣ около двухъ минутъ, даже случается, что и въ это короткое время головныя жилы, кровь которыхъ не можетъ идти къ легкимъ, такъ наливаются, что при появленіи на поверхность воды у нихъ льется кровь изъ носу и ушей. Киты могутъ быть подъ водой по цѣлому получасу; эта возможность достаточно объяснена однимъ изъ ученѣйшихъ естествоиспытателей, г. Бреше. По вскрытіи кита нашли, что во всю длину его позвоночнаго столба есть сѣть весьма значительныхъ жилъ, не имѣющихся у другихъ млекопитающихъ; эти-то жилы кажется и служатъ убѣжищемъ для крови во время нахожденія кита подъ водой; когда же животное выходитъ наружу, то при возобновленіи дѣйствія легкихъ эта кровь стремится къ нимъ. Конечно, при жизни китовъ, гораздо менѣе дѣятельной чѣмъ у прочихъ млекопитающихъ, трата кислорода гораздо меньше, и еслибы, напримѣръ, тебѣ дозволялось пробыть подъ водой полчаса, то вѣрно бы резервуаръ для венозной крови вдоль спины былъ бы данъ гораздо лучше.

Пищеварительный аппаратъ кита не представляетъ ничего особеннаго, кромѣ рта, который у животныхъ, какъ тебѣ уже извѣстно, болѣе всего подверженъ измѣненіямъ.

Прежде всего нужно замѣтить, что языкъ китородныхъ чрезвычайно оригиналенъ. Онъ совсѣмъ не похожъ на того живаго и нѣжнаго привратника, который тебѣ служитъ, а скорѣе походитъ на толстый коверъ, закрывающій полость рта. Вообрази себѣ толстую, мягкую массу, пропитанную насквозь жиромъ и притомъ прикрѣпленную во всю длину рта, отъ чего она не можетъ и двигаться, и тогда будешь имѣть понятіе объ китовомъ языкѣ, который у крупнѣйшей породы достигаетъ до 25 футовъ длины и 12 ширины и доставляетъ китоловамъ отъ 5 до 6 бочекъ китоваго жиру. Кажется, что подобный языкъ отъ нашего еще далѣе, чѣмъ тоненькій язычекъ муравьеда, поэтому ты можешь судить, что мы недалеко отъ границы.

О зубахъ я долженъ замѣтить тебѣ, что мы теперь не встрѣтимъ болѣе ни переднихъ, ни клыковъ, ни коренныхъ. Зубы кита столько же похожи на наши, какъ языкъ. Они насажены въ челюстяхъ въ родѣ гвоздей и способны только удержать пищу, а не измельчать ее; аппаратъ для жеванія, который участвуетъ въ переработкѣ кусочка хлѣба въ дѣвочку, исчезаетъ, и киты глотаютъ свою пищу не жевавши.

Кромѣ того и такіе-то не жующіе зубы есть не у всѣхъ. Только дельфины и морскія свиньи, вѣрные спутники матроса, которыхъ онъ видитъ во всѣхъ моряхъ, имѣютъ ихъ въ обѣихъ челюстяхъ. Но эти составляютъ мелочь въ китородныхъ и бываютъ отъ 6 до 10 футовъ длиной, а кашалоты, одни изъ крупнѣйшихъ въ этомъ отдѣлѣ, которые поспорятъ въ величинѣ съ китами, имѣютъ голову почти въ половину туловища, но зубы только въ нижней челюсти. Здѣсь еще новое отличіе, которое встрѣчается только у рыбъ: нижняя челюсть несравненно меньше верхней, она совершенно не соотвѣтственна громадной головѣ и кажется маленькой пластинкой, приложенной подъ большимъ квадратнымъ кускомъ. Впрочемъ, какова бы она ни была, все-таки владѣетъ весьма почтенными зубами, изъ которыхъ нѣкоторые вѣсятъ около двухъ футовъ и которыми свирѣпый кашалотъ разбиваетъ въ дребезги все приближающееся къ нему, даже судна охотниковъ, которые осмѣливаются подходить близко. Здѣсь встрѣчается единственный примѣръ устройства; каждому зубу соотвѣтствуетъ углубленіе въ верхней челюсти, отъ чего пасть чудовища представляетъ собой пару сильнѣйшихъ клещей, какими не владѣетъ никто изъ животнаго царства. Другую странность представляетъ зубъ, имѣющійся у морскаго единорога, одного изъ скромныхъ китородныхъ, который не болѣе двадцати футовъ длиной. Этотъ зубъ ничто иное, какъ круглое остріе съ винтообразной бороздкой; онъ торчитъ впередъ изъ верхней челюсти въ родѣ пики. На концѣ челюсти двѣ луночки съ зародышами, но развивается большею частію одинъ лѣвый, а правый остается неразвитымъ въ своей ячейкѣ, гдѣ его съ самаго начала подавляетъ кость. Позади этой длинной пики, которая подобно слоновому клыку, вытягиваетъ въ себя изъ тѣла весь матеріялъ слоновой кости, находится совершенно безоружная челюсть, такъ что владѣтель этого великолѣпнаго оружія, неудобоприложимаго для промысла пищи, долженъ питаться мелкой рыбой и моллюсками. Мы хотя еще не говорили о нихъ, но ты вѣроятно видала улитокъ, а по нимъ можешь имѣть нѣкоторое понятіе о моллюскахъ.

Такой же жалкой пищей долженъ довольствоваться и китъ, этотъ морской великанъ, пасть котораго растворяется на двадцать футовъ. Жоффруа Сентъ-Илеръ, отыскивая въ этихъ животныхъ черты сходства

съ прочими животными, открылъ въ челюсти молодаго кита зародыши зубовъ, которые какъ бы указывали на усиліе природы устроить ихъ подобно какъ у всѣхъ млекопитающихъ; но эти усилія при встрѣчѣ съ костью, какъ правый зубъ единорога, остались напрасны и китъ остался совершенно беззубымъ, и его можно бы было помѣстить рядомъ съ муравьедомъ. Всякій ученый хочетъ распредѣлить по своему и держится за что-нибудь за глотку или за лапу, а если слушать ихъ всѣхъ, то никогда не представится возможности привести животныхъ въ порядокъ.

Какъ бы въ утѣшеніе киту за недостатокъ зубовъ, которыхъ природа не смогла ему дать, онъ снабженъ аппаратомъ, совершенно отличнымъ отъ всѣхъ млекопитающихъ. У тебя вѣрно есть корсетъ, а потому ты уже знаешь, что называется китовымъ усомъ. Эти черные гибкіе прутики, которые такъ ловко обвиваютъ твой станъ, прогуливались нѣкогда по сѣверному или южному полярному морю, прицѣпленные въ покояхъ какого-нибудь чудовищнаго кита. По обѣимъ сторонамъ верхней челюсти оболочка, служащая драпировкой покоя, производитъ большія рогообразныя пластинки, которыя въ срединѣ доходятъ отъ 8 до 10 футовъ длины (видали даже до 25), къ конечностямъ же уменьшаются. Этихъ усовъ, которые промышленность человѣческая умѣетъ примѣнить ко многимъ случаямъ, иногда насчитывается до восьми или девяти сотъ на каждой сторонѣ пасти. Можешь себѣ представить на сколько корсетовъ стало бы ихъ изъ одного кита. На концѣ и по краямъ усовъ, гибкія фибры составляющія ихъ, отдѣляются отъ пластинки и висятъ изо рта какъ пучки волосъ.

Когда киту захочется поѣсть, то онъ распуститъ по водѣ свои усы, между которыхъ начнутъ играть мелкія морскія животныя, составляющія пищу этого великана. Когда ихъ наберется довольно, то чудовище открываетъ пасть, въ которую вода низвергается какъ въ пропасть и безвозвратно уноситъ бѣдныхъ малютокъ своимъ теченіемъ. А такъ какъ при такомъ способѣ ѣды желудокъ кита, несмотря на свою громадность, могъ бы быть слишкомъ залитъ водой, то у него есть особый аппаратъ, который устраняетъ подобное неудобство. Вся излишняя жидкость выбрасывается изъ глотки и выходитъ въ видѣ сноповъ чрезъ ноздри, которыя помѣщаются на верху головы и называются дыхалами. Впрочемъ эти величественные фонтаны бьютъ только у китовъ, а у прочихъ, меньшихъ его собратій, какъ-то: у дельфиновъ и морскихъ свиней, вода вытекаетъ въ дыхало тихими струями.

Такимъ образомъ наша машина значительно измѣнилась по наружности. Я говорилъ уже, что мы на границахъ страны млекопитающихъ; разсматривая броненосца, мы подошли къ пресмыкающимся, здѣсь одинъ шагъ отдѣлялъ насъ отъ рыбъ; но прежде этого необходимо заняться птицами, которыя, безъ сомнѣнія, животныя высшія противъ нихъ; тутъ тоже есть млекопитающія, составляющія переходъ на ихъ сторону.

Оба они водятся въ Австраліи, отечествѣ всѣхъ странностей въ естественной исторіи и сдѣлались извѣстны европейскимъ ученымъ не болѣе шестидесяти лѣтъ назадъ. Оригинальнѣйшій изъ нихъ утконосъ, роговой носъ котораго совершенно утиный, а его короткія ноги съ изгибами въ разныя стороны и плавательною перепонкой между пальцами составляютъ что-то среднее между плавниками тюленя и лапами водя-

ныхъ птицъ. Первый естествоиспытатель, которому попалъ въ руки утконосъ, Блюменбахъ, который далъ ему такое названіе, даже не нашелъ у него сосцовъ, такъ они не сходны съ подобными членами у другихъ животныхъ. Скоро прошла молва въ ученомъ мірѣ, что вновь открытое житотное, котораго какъ бы то ни было помѣстили въ млекопитающихъ, по густому мѣху и по складу, сходному съ выдрой, кладетъ яица, какъ настоящая утка. Уже въ 1829 году англійскій ученый сэръ Гумъ прислалъ по его словамъ подлинный снимокъ съ яйца утконоса при одобреніи искателей сходства между классами животныхъ, а г. Кювье началъ коситься на этого пришельца, для котораго недоставало мѣста въ его рамкахъ. Къ счастію бѣднаго животнаго оно оправдалось въ взведенной на него небывальщинѣ, потому что яйца не находилось. Въ гнѣздѣ оказались новорожденные птенцы около вершка, хотя взрослое длиннѣе полутора фута, и около нихъ ни малѣйшаго слѣда скорлупы. Разсматривая самку ближе, нашли у нея подъ брюхомъ что-то могущее кормить дѣтей молокомъ. Котда же въ желудкѣ птенцовъ нашли свернувшееся молоко, то сомнѣваться болѣе было невозможно и австралійская диковинка съ тріумфомъ заняла мѣсто между млекопитающими, вмѣстѣ съ эхидной, животнымъ въ родѣ ежа съ клювомъ какъ у чижика, который имѣетъ сходство съ птицами по некасающимся до насъ признакамъ. Тамъ они остались до сихъ поръ и можно сказать счастливо отдѣлались.

Теперь, милое дитя, когда я познакомилъ тебя съ очеркомъ твоихъ непосредственныхъ сосѣдей, дальнѣйшіе изъ которыхъ, какъ видишь, далеко не сходны съ тобой по наружности, хотя внутри осталось почти тоже, я думаю, что мнѣ можно идти скорѣе и указывать только важнѣйшія измѣненія; при переходѣ изъ одного класса въ другой. Можетъ быть меня будутъ бранить, что я стараюсь сдѣлать тебя слишкомъ ученой; да и ты сама отчасти съ этимъ согласишься.

ПИСЬМО XXXIV.

Птицы.

Случалось ли тебѣ, милая малютка, увидѣвъ птицъ, желать носиться подобно имъ въ воздухѣ, не зная ни преградъ, ни рвовъ, ни рѣкъ, ни горъ, ни всего, что останавливаетъ человѣка на каждомъ шагу? Случалось ли мечтать объ ихъ крыльяхъ, чтобъ полетать съ ними? Если и случалось, то нельзя осуждать тебя за такія мечты. Подобная мечта являлась у людей съ начала міра. «Кто мнѣ дастъ крылья голубины?» восклицаетъ царь-пророкъ еще за три тысячи лѣтъ до насъ; сколько разъ воспѣтый поэтами разговоръ плѣнника съ ласточкой повторялся въ прозѣ за тюремными запорами, съ тѣхъ поръ, какъ появились на свѣтѣ тюрьмы.

Хотя съ моей стороны не очень любезно разочаровать тебя въ этомъ, но необходимо, прежде чѣмъ тебѣ придется разочароваться во многомъ другомъ. Еслибы у насъ были крылья голубя или ласточки,

то не годились бы для насъ какъ средневѣковые мечи для нынѣшнихъ храбрецовъ. Мы совсѣмъ не такъ устроены, чтобъ могли ими воспользоваться.

Мы видѣли какихъ усилій отъ мускуловъ, какого обращенія отъ крови и какой работы отъ легкихъ требуется для бѣганья. Но для летанія всего этого необходимо гораздо болѣе, потому что въ бѣганьи насъ поддерживаетъ земля, а при летаніи птица сильно и безпрестанно должна дѣйствовать крыльями. Еслибы намъ при нашемъ устройствѣ пришлось дѣлать такъ, то мы утомились бы тотчасъ же, сердце запросило бы пощады и діафрагма совершенно бы разсердилась. Можешь судить, въ какомъ положеніи находился бы поднявшійся на воздухъ бѣдняжка, еслибы слуги совершенно отказали служить ему саженяхъ въ семидесяти надъ землею.

Птицамъ нечего бояться внѣшнихъ потрясеній, потому что у нихъ нѣтъ уже діафрагмы, она болѣе намъ и не встрѣтится. Теперешнее наше путешествіе сходно съ жизнью. Отправляясь въ путь, имѣютъ около себя друзей и знакомыхъ, а по пріѣздѣ на мѣсто часто не находятъ около себя никого близкаго. Тоже дѣлается съ пищеварительнымъ каналомъ, потому что по мѣрѣ движенія впередъ нашего ученія, онъ мало-по-малу теряетъ свои прикрасы. Такъ, напримѣръ, теперь оказывается существенная разница во внутренней машинѣ: вмѣсто двухъ отдѣленій оказывается одно, и легкія свободно овладѣваютъ свободнымъ мѣстомъ до самыхъ концовъ. Когда за столомъ разрѣжутъ курицу, то во всю длину остова въ глубинѣ боковъ замѣтишь черноватую губчатую массу: это-то и есть легкія. Отъ этого птицамъ нечего бояться задохнуться, у нихъ недостаетъ нѣжной дощечки нашихъ мѣховъ. Они дѣйствуютъ единственно отъ движенія боковъ взадъ и впередъ, зависящаго отъ ударенія крыльями. Отсюда слѣдуетъ, что самая быстрота полета соразмѣряетъ притокъ воздуха, а вмѣстѣ съ тѣмъ дѣятельность огня, потому что мы уже видѣли, что бодрость мускуловъ зависитъ отъ количества кислорода, поддерживающаго внутренній огонь.

Но этого еще мало. Эти длинныя легкія еще не могли бы достаточно напитать всю кровь кислородомъ, въ замѣнъ истраченнаго при усиленномъ движеніи во время полета. Въ нихъ есть скважины, чрезъ которыя воздухъ входитъ во все тѣло. Ты слыхала, что моты зажигаютъ свѣчи съ обоихъ концовъ; съ кровью птицъ происходитъ нѣчто подобное. Толчокъ, получаемый кровью въ легкихъ птицы, придаетъ ей бодрость и на другомъ концѣ артерій. Волосные сосуды со всѣхъ сторонъ погружаются въ маленькіе резервуары воздуха, настоящія легкія, гдѣ кровь возобновляетъ запасъ кислорода и разжигаетъ огонь, готовый погаснуть, съ новою силой, такъ что на возвратномъ пути къ сердцу она вновь приводитъ мускулы въ дѣятельность.

Изъ этого слѣдуетъ, что для птицъ болѣе нашего нужна необходимая пропорція кислорода и что онѣ скорѣе всѣхъ животныхъ могутъ отравиться своею угольной кислотой, когда воздухъ вокругъ нихъ не перемѣняется. Поэтому я не совѣтую тебѣ сажать птичекъ подъ стаканъ, какъ это сдѣлала одна знакомая дѣвочка для того, чтобъ поближе разсмотрѣть птичку. Она скоро истратитъ кислородъ своей тюрьмы, упадетъ и погибнетъ безвозвратно.

Вслѣдствіе истребленія кислорода въ большомъ количествѣ, у этихъ летающихъ машинъ температура тѣла бываетъ 41, 42, а иногда даже

44 гр.; значитъ градусовъ на 7 выше нашей. Если ты брала когда-нибудь въ руки птичку, то вѣроятно замѣтила какъ тепло отъ неи. Это очень естественно, потому что въ ней горитъ огонь, усиленный на случай нужды летѣть. Посмотри на птичку какъ она прыгаетъ въ клѣткѣ, какъ скачетъ съ одной жердочки на другую, а повидимому нѣтъ и причины для этого безпрестаннаго движенія. Отъ того, что ее посадили въ клѣтку огонь не уменьшился и мускулы, побуждаемые къ дѣятельности дважды окисленной кровью, принуждаютъ ее къ прыжкамъ, чѣмъ тратится, излишекъ силы, который остается безъ употребленія. Маленькія дѣти которыхъ кровь подстрекаетъ больше нашего, часто дѣлаютъ тоже, что птицы въ своихъ большихъ клѣткахъ, называемыхъ школами, за что на нихъ сердятся наставники. Конечно это иногда нужно, нельзя же детей оставлять постоянно предаваться только животнымъ побужденіямъ какъ воробьевъ, но все-таки при случаѣ необходимо отворять клѣтку. Можетъ быть со временемъ тебѣ придется за кѣмъ-нибудь наблюдать: тогда не принуждай своихъ воспитанниковъ быть слишкомъ серіезными и позволяй иногда рѣзвиться, потому что частая перемѣна мѣста для дѣтей и птичекъ происходитъ вслѣдствіе закона, установленнаго Самимъ Богомъ.

Кровообращеніе у птицъ одинаковое съ нами и особенно важной разницы не находится. Только у лѣваго желудочка сердца стѣнки очень толсты, отъ чего кровь стремится къ членамъ сильнѣе и скорѣе, а самая кровь, хотя состоитъ изъ тѣхъ же веществъ, какъ у млекопитающихъ, но имѣетъ нѣкоторую разницу въ шарикахъ: они многочисленнѣе, больше и продолговатые. Конечно я не могу объяснить этому причины вслѣдствіе тайны, скрывающей отъ насъ микроскопическое населеніе крови; замѣчательно то, что у цѣлаго класса животныхъ шарики одинаковы: у млекопитающихъ они круглы, а у птицъ продолговаты. Впрочемъ я ошибся. Какъ бы нарочно природа задала намъ загадку и сдѣлала исключеніе. Я забылъ сказать, что у верблюдовъ и ламъ шарики продолговаты какъ у курицы или зяблика. Что же касается до ихъ числа, то ихъ столько же. Такъ какъ въ шарикахъ заключается энергія крови, то чѣмъ она энергичнѣе, тѣмъ богаче шариками. Увидя тебя бѣгающей и прыгающей, я готовъ спорить, не считая, что въ каплѣ твоей крови шариковъ гораздо болѣе, чѣмъ въ каплѣ моей.

Теперь посмотримъ на пищевареніе, которымъ бы слѣдовало намъ начать; но я предпочелъ лучше описать сначала особенность въ устройствѣ машины у птицъ.

Зубовъ у птицъ нѣтъ и въ этомъ отношеніи всѣ они одинаковы. У всѣхъ птицъ, отъ первой до послѣдней, одинаковое сердце, для ѣды клювъ, состоящій изъ тѣхъ же элементовъ и двухъ челюстей, которыя оканчиваются остріемъ и покрыты роговой оболочкой. Несмотря на однообразіе инструмента, намъ придется, можетъ быть, увидѣть гораздо болѣе измѣненій, чѣмъ въ нашихъ тридцати двухъ зубахъ. У всѣхъ клювъ, но у каждой птицы свой, устроенный сообразно съ употребляемой пищей. Клювъ у орла, раздирающаго живую добычу, согнутъ, кривъ и твердъ какъ стальной; у утки, собирающей въ водѣ червей и полусгнившій соръ въ болотахъ, онъ мягкій и плоскій какъ лопата; у дятла, долбящаго деревья, въ родѣ кирки; у колибри, сосущей цвѣточный сокъ, вытянутъ въ иголку; у ласточки, питающейся на лету мухами, онъ слабъ и широко растворяется. Журавль отыскиваетъ въ болотахъ пресмыкаю-

щихся: для этого клювъ у него прямой, острый какъ ножъ и походитъ на длинныя щипцы. Воробей подбираетъ твердыя зерна: поэтому его клювъ короткій, крѣпкій и къ концу тверже. Мнѣ бы не удалось кончить, еслибъ я принялся высчитывать измѣненія всѣхъ птичьихъ клюковъ. Каждый клювъ соотвѣтствуетъ роду пищи, а потому по немъ можно опредѣлить и животнаго. Дай птичій клювъ естествоиспытателю и онъ безошибно разскажетъ тебѣ половину его исторіи.

Впрочемъ клювомъ особенно любоваться не стоитъ; хотя онъ измѣняется сообразно съ своимъ назначеніемъ, можетъ ломать, долбить, рвать, но совсѣмъ не годится жевать. По этому птичій глотокъ далеко не подвергается такой обработкѣ какъ нашъ; потому-то птица какъ только клюнетъ такъ и проглотитъ, а слюнныя железы находятся подъ языкомъ какъ бы только для формы. Слюня, приготовляемая ими въ небольшомъ количествѣ, густа и клейка и не можетъ обратить въ жидкое тѣсто то, что нашъ языкъ подчищаетъ во всѣхъ закоулкахъ рта. Скорѣе можно думать, что языкъ птицы можетъ весьма затрудняться подобной работой; онъ сухъ, крѣпокъ и усѣянъ на концѣ колючками, слѣдовательно не годится ни для узнанія вкуса, ни для чистки. Поэтому курица не теряетъ времени на отвѣдываніе того, что ей брошено. Она клюетъ и глотаетъ разъ за разомъ, находя удовольствіе только въ насыщеніи. Только у хищныхъ птицъ языкъ немного способнѣе знать вкусъ въ пищѣ; но у лакомки попугая, хорошенькій толстый и мясистый язычокъ, позволяющій ему цѣнить закуску. Но у нѣкоторыхъ птицъ, питающихся насѣкомыми, языкъ суше и тверже чѣмъ у курицы. Въ этомъ отношеніи замѣчательнѣе всѣхъ языкъ дятла: онъ похожъ на длинную булавку съ стальнымъ остріемъ и удочными крючками. Мудрое устройство птицы дозволяетъ метать его съ быстротой молніи гораздо дальше клюва на насѣкомыхъ, за которыми она охотится. Остріе прокалываетъ ихъ, а крючки зацѣпляютъ. Я говорилъ, что дятелъ долбитъ деревья, но это дѣлаетъ только для того, чтобъ поднять свою дичь. Клювъ, разрушая жилище насѣкомыхъ, гонитъ ихъ, а языкъ охотится за ними.

Впрочемъ не заботься объ участи глотка, который является въ пищепроводъ такъ плохо обработаннымъ; надъ нимъ эта работа произойдетъ внутри. На полдорогѣ пищепровода желудокъ расширится и образуетъ мѣшечекъ, особенно развитый у питающихся зернами, который называется зобомъ. Онъ служитъ резурвуаромъ, въ которомъ пища останавливается, въ родѣ защечныхъ мѣшковъ мартышки или бычачьяго рукава съ той разницей, что отсюда зерна не идутъ назадъ въ клювъ, который не можетъ для нихъ ничего сдѣлать, но понемногу размягчаются во влажной теплотѣ внутренностей тѣла.

Отсюда пища отправляется въ путь, но до желудка останавливается въ другомъ расширеніи, гдѣ изъ отверстій стѣнокъ изливаются соки, замѣняющіе слюну, которой недоставало на верху.

Самый желудокъ птицъ, или такъ называемый пупокъ уже не такъ слабъ и нѣженъ какъ нашъ. Напротивъ того, онъ состоитъ изъ твердаго мускула, весьма сильнаго и внутри крѣпкаго какъ рогъ. Случается, что индѣйки проглатываютъ такіе толстые куски хрусталя, которые при паденіи не разбиваются, а чрезъ нѣсколько дней находили эти куски въ желудкѣ, обращенными чуть не въ порошокъ и желудокъ отъ этого ни мало не страдалъ. Съ такимъ желудкомъ нечего бояться непережеванной пищи. Благодаря этой твердой оболочкѣ, куры и безъ зубовъ могутъ есть

пищу твердую какъ и наша. Онѣ глотаютъ камешки, попадающіе вмѣстѣ съ зернами и переработываютъ ихъ въ своемъ желудкѣ не хуже челюстей, потому что при треніи другъ объ друга они не только измельчаютъ зерна, но и сами обращаются тамъ въ мелкій песокъ. Когда ты будешь воспитывать куръ и держать ихъ въ заперти, то не забывай подкладывать имъ въ кормъ камешковъ, которые замѣняютъ имъ зубы.

Помнишь ли нижняго привратника у выхода изъ нашего желудка? Его уже здѣсь не нужно, потому что выходъ очень широкъ и невозможно требовать строгаго надзора. Птицы, питающіяся плодами, переносятъ растенія изъ одной страны въ другую, потому что сѣмена, пользуясь свободнымъ выходомъ, иногда уходятъ изъ желудка прежде, чѣмъ успѣютъ перевариться. Они какъ бы падаютъ съ неба и изъ нихъ при благопріятныхъ обстоятельствахъ выростаютъ невиданныя растенія. Недавно учредилось общество акклиматизаціи, которое заботится объ обмѣнѣ естественныхъ произведеній по всему земному шару, а природа давно уже позаботилась устроить подобное общество.

Чтобъ усовершенствовать внутреннюю работу пищеваренія, такъ жалко начатую клювомъ, весьма обширная печень изливаетъ въ двѣнадцатиперстную кишку цѣлые потоки желчи и производство хила идетъ чрезвычайно быстро. Говоря о желчи, кстати нужно упомянуть о приготовленіи страсбургскихъ пирожковъ съ жирной печенью, которые ты можетъ быть и любишь, хотя они неудобоваримая пища и не годятся для дѣвочекъ. Помнишь ли ты Англичанъ, которые, поживши въ Индіи, возвращаются съ болѣзнью въ печени, потому что ѣли и пили болѣе, чѣмъ бы слѣдовало въ томъ климатѣ. Въ подражаніе этому выдуманы промышленностью—знаменитые страсбургскіе пирожки. Сажаютъ гуся въ такой ящикъ, гдѣ ему негдѣ повернуться, и во время кормленія отворяютъ клювъ и просовываютъ пальцемъ сколько возможно пищи. Птица не въ состояніи истратить ее, потому что не можетъ двигаться, кровь ея не знаетъ куда дѣваться съ излишними запасами и передаетъ ихъ для производства желчи печени; эта съ своей стороны, не находя сбыта своему произведенію, толстѣетъ до того, что занимаетъ кругомъ себя все свободное пространство и останавливаетъ движеніе сердца и легкихъ. Когда птица готова задохнуться, ее убиваютъ и съ жирной печенью дѣлаютъ пирожки. Въ Тулузѣ дѣлаютъ еще хуже. Тамъ привязываютъ гуся за лапы передъ печкой, покуда у него лопнутъ глаза. Здѣсь подражаніе процессу, совершающемуся въ Англичанинѣ, еще больше, потому что огонь замѣняетъ мѣсто палящаго солнца. Я не знаю, бросили ли теперь подобную вудумку; впрочемъ, надѣюсь на это.

Кишки птицъ гораздо короче, чѣмъ у млекопитающихъ. Здѣсь все идетъ быстро и хилу идти не далеко. Предо мной книга, въ которой говорится какъ можно откормить нѣкоторыхъ птицъ въ одни сутки, а дрозды и овсянки даже на свободѣ въ поляхъ, когда поспѣетъ виноградъ, жирѣютъ въ четверо или пятеро сутокъ.

Эта невѣроятная быстрота не только пищеваренія, но и самаго обращенія припасовъ въ жизненную эссенцію, часто для птицъ смертельна. Постъ для нихъ невыносимъ. Ихъ жизнь горящая солома; чуть ея недостало—огонь погасаетъ. Наши дѣти тоже птички, они ѣдятъ чаще взрослыхъ и скоро чувствуютъ голодъ. Ты вѣрно это знаешь. Ну такъ помни, когда дадутъ тебѣ птичку въ клѣткѣ, то на тебя возлагается большая отвѣтственность. Если цѣлый день не давать ей корма, то на утро она

можетъ умереть съ голоду. На этомъ мы и простимся съ птицами. Я думаю, что нынѣшній разсказъ не будетъ безполезенъ для маленькихъ птичекъ, слабая жизнь которыхъ попадетъ въ руки такой маленькой хозяйки.

ПИСЬМО XXXV.

Пресмыкающіяся.

Перейдти отъ птицъ къ пресмыкающимся, все равно какъ изъ ручья въ стоячую воду. На сколько жизнь у первыхъ несется быстро, на столько у послѣднихъ она двигается медленно.

Недавно я говорилъ о горящей соломѣ; а здѣсь мы встрѣчаемъ нѣчто въ родѣ жаровни съ едва тлѣющими угольями. Горсти угольнаго мусора и двухъ-трехъ тлѣющихъ среди пепла угольевъ достаточно на цѣлый день. Конечно, это немного; но за то достаточно только для того, чтобъ согрѣть ноги. Пресмыкающіяся живутъ также съ небольшими издержками. Давай имъ ѣсть разъ въ мѣсяцъ и они будутъ довольны, потому что для ихъ слабаго огня не нужно часто подкладывать топлива. Говорятъ, что пробовали не давать ѣсть черепахамъ больше года, и ихъ жаровня все-таки тлѣлась. При такомъ устройствѣ, конечно не нужно много кислорода; поэтому гдѣ птица могла бы умереть разъ двадцать въ пять минутъ, тамъ ящерица можетъ пробыть нѣсколько часовъ. Теплота пресмыкающагося сообразна съ его издержками. Какъ ни красивъ ужъ, но тѣло его холодно, а потому отъ прикосновенія къ нему чувствуется непріятное ощущеніе. Всѣ животныя, которыхъ мы разсматривали до сихъ поръ, были съ теплой кровью и заключали источникъ тепла въ самихъ себѣ; но у пресмыкающихся кровь холодная и теплота ихъ зависитъ отъ внѣшней температуры.

Когда въ началѣ весны намъ удастся помѣститься на солнцѣ, то мы чувствуемъ, что лучи солнца какъ бы оживляютъ насъ. Посмотри на ползущую по камнямъ ящерицу: ее оживляетъ солнце своими лучами. Покуда было холодно, она оставалась недвижима въ своей норкѣ, хотя не заснувши совершенно, но, такъ сказать, застывши, какъ вода отъ мороза; въ это время она едва дышетъ и можно сказать перестаетъ жить; стало-быть ея оживленіе отъ наступающаго тепла не воображаемое, но дѣйствительное. Подобно народамъ несамостоятельнымъ жизнь пресмыкающихся зависитъ отъ солнца и падаетъ и возвышается, смотря потому, поднимается оно на небѣ или спускается. Когда въ полдень жгучіе лучи солнца падаютъ отвѣсно и все спѣшитъ укрыться въ тѣни, гремучая змѣя живо носится по раскаленной почвѣ и горе тому, кого она укуситъ. Напротивъ того, гдѣ она въ неволѣ, то медленно ползаетъ подъ своими покрышками и если случайно ужалитъ кого, то лѣнивый зубъ не наноситъ смертельной раны, потому что ея жизнь осталась подъ тропическимъ солнцемъ и показываетъ только едва двигающійся трупъ.

Между нами, дитя мое, случается встрѣчать людей, вся сила которыхъ зависитъ отъ обстоятельствъ; во время счастія они бодры, весе-

ли и горды, но лишь наступитъ холодъ несчастія, то они падаютъ духомъ, скучаютъ и унижаются. Хотя они сотворены также, какъ и прочіе, только грѣшатъ сердцемъ, а этого довольно для того, чтобъ все испортить. Пресмыкающихся предаетъ тоже сердце. У нихъ, подобно намъ, есть легкія, куда безпрепятственно входитъ воздухъ, и сердце для обращенія крови, такъ что при первомъ взглядѣ кажется страннымъ, отчего они не могутъ, подобно намъ, выносить измѣненія внѣшней температуры. Оказывается, что у нихъ недостаетъ весьма немногаго, а именно перегородки въ срединѣ сердца и это-то приводитъ весь ихъ механизмъ въ разстройство.

Тебѣ уже извѣстно, что наше сердце раздѣляется на двѣ части: первый—желудокъ получаетъ изъ органовъ венозную кровь и посылаетъ ее къ легкимъ; а лѣвый, получивъ изъ легкихъ кровь сдѣлавшуюся артеріяльной, посылаетъ ее къ органамъ. Такимъ образомъ оказываются двѣ системы крови. Все это есть у пресмыкающихся: недостаетъ только перегородки и сердце составляетъ одинъ покой, гдѣ венозная кровь перемѣшана съ артеріяльною. Отсюда слѣдуетъ, что при каждомъ біеніи сердца въ обѣ стороны идетъ эта смѣсь; органы получаютъ кровь, которая была въ употребленіи, а легкія возрожденную; стало-быть съ одной стороны она не можетъ вполнѣ удовлетворить органы, а съ другой воздуху въ легкихъ нечего дѣлать съ нѣкоторой частью ея; этимъ объясняется слабая теплота тѣла и малая трата кислорода. Къ этому нужно прибавить, что легкія пресмыкающихся устроены грубѣе нашихъ, такъ что кровь отъ этого при встрѣчѣ съ воздухомъ не приходитъ въ такое же близкое соприкосновеніе какъ въ нашихъ маленькихъ каморкахъ. Кромѣ того о діафрагмѣ нѣтъ и помину, легкія въ видѣ длинныхъ мѣшковъ дѣйствуютъ свободно въ единственной пустотѣ тѣла и отъ малаго движенія стѣнокъ не могутъ достаточно расширяться для принятія заразъ воздуха въ большомъ количествѣ.

По всему этому пресмыкающееся представляетъ собою плохую печку и неспособно къ долгому напряженію. Змѣя стрѣлой бросается на добычу, но не можетъ преслѣдовать ее на версту даже на горячей экваторіальной почвѣ. Движенія ящерицы быстры какъ у птицы, но она мчится прыжками и останавливается безпрестанно; она не убѣжитъ, если нѣтъ по близости норки, куда бы можно ей спрятаться. Предъ нами большая зеленая ящерица; если погнать ее, то она несется быстро, но чрезъ нѣсколько секундъ, если продолжать преслѣдованіе, она, несмотря на свой страхъ, не подвинется съ мѣста, Она скоро теряетъ силы, какъ человѣкъ съ одышкой, который не можетъ идти.

Это свойство относится ко всѣмъ пресмыкающимся; но каждый изъ трехъ порядковъ этого третьяго класса позвоночныхъ имѣетъ свою особую исторію. Я нахожу лишнимъ затруднять тебя греческими названіями ихъ, а назову ихъ просто, какъ называютъ всѣ: черепахи, ящерицы и змѣи.

Медленность черепахъ вошла въ пословицу, и это неудивительно потому, что ея бока осуждены на совершенную неподвижность и она не можетъ вдыхать воздухъ. Черепъ, который она носитъ на спинѣ и подъ которымъ укрывается при малѣйшей опасности, какъ подъ щитомъ, ничто иное, какъ ея бока, смыкающіеся на подобіе паркетныхъ планокъ; конечно, при такомъ устройствѣ нельзя думать ни о движеніи ихъ, ни о дыханіи. Какъ же обходится безъ этого черепаха? Она глотаетъ воз-

духъ, какъ мы стаканъ воды. Она открываетъ и закрываетъ ротъ, каждый глотокъ воздуха при сжиманіи рта переходитъ въ легкія, когда же они наполняются, то этого провіанта ей хватаетъ на долгое время. Понятно, что такое дыханіе весьма несовершенно и что для черепахи трудно сдѣлать одинъ прыжокъ. Большая часть черепахъ живутъ въ водѣ и могутъ обходиться безъ глотанія воздуха гораздо долѣе китовъ. Мери, одинъ изъ естествоиспытателей временъ имперіи, увѣряетъ, что у него сохранились черепахи, у которыхъ онъ въ продолженіи цѣлаго мѣсяца останавливалъ дыханіе совершенно. Видишь ли какъ жизнь ихъ несходна съ нашей, хотя основана на тѣхъ началахъ и совершается посредствомъ органовъ, хотя не-точь-въ-точь, но все-таки похожихъ на наши.

Черепахи питаются большею частію веществами растительными, а нѣкоторыя нетвердыми животными. Они мнутъ свои продукты какъ птицы, посредствомъ настоящаго клюва. Ихъ челюсти, обыкновенно скругленныя на концѣ, вооружены роговыми острыми пластинками, гдѣ иногда замѣчаются зубчики, подобно клювамъ хищныхъ птицъ. Есть даже одна морская черепаха, у которой клювъ согнутъ и съ зубами и напоминаетъ воинственнаго сокола. Необходимо было упомянуть объ этой черепахѣ, потому что изъ нея добывается весьма красивое вещество, употребляемое на разныя вещи, которыя называются черепаховыми.

За этимъ клювомъ есть и языкъ, только что въ родѣ китоваго и прикрѣпленный во всю длину. При своемъ основаніи онъ походитъ на подъ небный валикъ, котораго впередъ больше не встрѣтится. Теперь уже мы замѣчаемъ, что пищеварительный каналъ становится проще: это будетъ продолжаться до тѣхъ поръ, пока останется одна прямая трубка безъ всякихъ прибавленій. У черепахи кишки еще довольно длинны и перевиты не мало, но они начинаютъ уже терять то разнообразіе, которое замѣчается въ различныхъ частяхъ животныхъ высшихъ. Толстая кишка весьма незамѣтно отличается отъ тонкой, а эта отъ желудка, который кажется продолженіемъ пищепровода; границы между всѣмъ этимъ обозначены не ясно. Привратникъ, стерегущій у насъ входъ въ желудокъ, такъ дурно исправляетъ свою должность, что у нѣкоторыхъ черепахъ пищепроводъ усѣянъ колючками, остріемъ внизъ, чтобъ не допускать пищу во время сжатія желудка идти обратно въ ротъ.

У сѣрой ящерицы, водящейся въ стѣнахъ, мы встрѣчаемъ зубы, но совершенно иные, чѣмъ видали до сихъ поръ. Вопервыхъ, они не довольствуются своимъ обыкновеннымъ мѣстомъ, краями челюстей, а частыми рядами покрываютъ поверхность неба, потомъ они походятъ на настоящіе зубы, меньше китовыхъ и состоятъ изъ мелкихъ костяныхъ крючечковъ съ оконечностями загнутыми во внутрь, въ родѣ колючекъ въ пищепроводѣ черепахи и наконецъ служатъ ящерицѣ для удержанія и умерщвленія добычи. Она питается насѣкомыми и особенно мухами, которыхъ она проворно ловитъ ртомъ и, заколовъ крючечками, глотаетъ цѣликомъ. Языкъ ящерицы имѣетъ тоже свою особенность, свойственную змѣямъ; онъ на концѣ раздваивается; посредствомъ его ящерица для утоленія жажды локаетъ на подобіе собаки капли воды. Видали ручныхъ ящерицъ, которыя жадно пили дѣтскую слюну и такимъ образомъ водили по губамъ своимъ нѣжнымъ и совершенно безвреднымъ раздвоеннымъ языкомъ.

Языкъ хамелеона, одной изъ породъ ящерицъ еще любопытнѣе. Надобно замѣтить, что хамелеонъ тяжелъ и лѣнивъ, а питается мухами и

другими легкими насѣкомыми; еслибы у него не было охотничьяго оружія какъ у дятла и муравьѣда, то, конечно, ему приходилось бы часто голодать. Когда языкъ хамелеона лежитъ спокойно во рту, то не представляетъ ничего особеннаго; но какъ только покажется добыча, то эта толстая продолговатая губчатая масса обращается въ легкій дротикъ; онъ такъ быстро хватаетъ добычу, иногда на полфута, и влечетъ въ неподвижную глотку, что даже невозможно замѣтить, какъ это происходитъ. Одни полагаютъ, что хамелеонъ сгибаетъ кончикъ языка и хватаетъ имъ мухъ, какъ человѣкъ рукой, а другіе утверждаютъ, что конецъ языка кончается липкимъ клубкомъ, къ которому мухи пристаютъ, какъ къ птичьему клею. Этотъ мудреный дротикъ ударяетъ съ такою силой, что на подставленной бумагѣ производитъ звукъ, подобный сильному щелчку. Кромѣ того это некрасивое животное затрудняетъ ученыхъ въ другомъ отношеніи. Когда что-нибудь тревожитъ его, то оно мѣняетъ свой цвѣтъ.

Впрочемъ есть ящерица еще любопытнѣе,—это крокодилъ. Онъ стоитъ какъ бы въ сторонѣ отъ всѣхъ пресмыкающихся. У его сердца два желудочка; однако ты не думай, чтобъ отъ этого кровь была теплая. Правда, что кровь дѣлится въ сердцѣ на артеріальную и венозную и аорта выходитъ изъ лѣваго желудочка; но въ правомъ желудочкѣ два выхода, одинъ изъ нихъ сообщается съ легкими, а другой съ аортой, такъ что эта послѣдняя едва только разнесетъ кровь артеріальную по верхней части, какъ встрѣчается потокъ венозной крови. Такимъ образомъ только половина крови, принесенной венами, возраждается соприкосновеніемъ съ воздухомъ, и вся нижняя часть тѣла получаетъ на свою долю смѣшанную кровь, какъ у прочихъ пресмыкающихся, между тѣмъ какъ голова и передніе члены пользуются привиллегіей высшихъ классовъ. Послѣ этого не угодно ли распредѣлять животныхъ? Природа, слѣдуя для поддержки пищи одному правилу, именно—возобновленію кислорода, употребляла для этого множество различныхъ системъ, на основаніи которыхъ, повидимому, можно замѣчать въ нихъ существенныя разности. А здѣсь предстоитъ животное, такъ-сказать переползающее изъ одной системы въ другую, котораго нужно при распредѣленіи разрѣзать надвое.

Слѣдующее обстоятельство еще важнѣе.

На землѣ крокодилъ робокъ, неповоротливъ, плохой ходокъ и неспособенъ къ сраженію, такъ-что негръ убиваетъ его палкой. Его тѣло, въ которомъ обращается только на половину окисленной крови, какъ будто выдаетъ его; но какъ только онъ доберется до воды, то совсѣмъ перемѣняется: тамъ онъ становится существомъ свирѣпымъ, горячимъ, неукротимымъ, отчаяннымъ храбрецомъ, какъ будто бы вся кровь его сдѣлалась артеріяльною. Жоффруа Сентъ-Илеръ, сопутствовавшій Наполеону во время египетской экспедиціи для ученыхъ наблюденій, изучалъ крокодила въ его отечествѣ и не мало удивлялся этой двойственной жизни. Въ послѣдствіи онъ издалъ крайне любопытное сочиненіе о египетскихъ крокодилахъ.

«Крокодилъ», пишетъ онъ, «находясь въ водѣ, посредствомъ двухъ каналовъ впускаетъ въ брюшную полость значительное количество воды, которое по произволу можетъ возобновлять».

Для тебя это теперь покуда непонятно, что это значитъ. Погоди немного; когда мы будемъ говорить о рыбахъ, то узнаешь, что въ крокодилѣ не только двѣ системы, а даже три.

Если мы будемъ продолжать изслѣдованіе этого страннаго пресмыкающагося, то найдемъ въ немъ много исключеній изъ правилъ этого класса. Его языкъ, какъ у черепахи, прикрѣпленъ къ глоткѣ, почему древніе Египтяне увѣряли Грековъ, что онъ безъ языка; но устройство зубовъ весьма сходно съ нисшими изъ млекопитающихъ. Въ разсказахъ путешественниковъ говорится о страшныхъ зубахъ крокодила и приписывается имъ чрезвычайная сила; но дѣло не въ томъ. Они стоятъ въ одинъ рядъ въ длину всей челюсти и пускаютъ въ нее корни, между тѣмъ какъ у ящерицъ прикрѣпляются къ кости, кромѣ того подъ каждымъ зубомъ у него есть одинъ или два зародыша, дѣйствительныхъ во всю жизнь животнаго, которые всегда готовы замѣстить случайно выпавшій. Я увѣренъ, что многія особы пожелали бы этого для себя, и готовы обвинять природу за то, что она одарила такимъ свойствомъ громадное скверное животное, а не ихъ; но не слѣдуетъ обвинять природу, потому что она имѣла на то причину. Во время дѣтства у насъ зубы тоже замѣняются новыми; а пресмыкающееся можетъ считаться какъ несовершенно образовавшимся млекопитающимъ, а крокодилъ не болѣе другихъ представляетъ собой примѣръ полу-млекопитающаго, осужденнаго во всю жизнь на дѣтство. Весьма сожалѣю, что не могу войдти въ подробности, а ты бы тогда увѣрилась, на сколько справедливо подобное предложеніе. Въ качествѣ дитяти крокодилъ растетъ въ продолженіе всей своей жизни и кажется никогда не можетъ умереть отъ старости, а всегда отъ случая. Судя по пойманнымъ крокодиламъ, можно быть увѣреннымъ, что они растутъ весьма медленно. По выходѣ изъ яйца крокодилъ бываетъ длиною около четверти, а встрѣчались болѣе 5 саженъ; достигнуть же этого ему невозможно скорѣе ста лѣтъ; теперь можно себѣ представить, чтобы было съ этимъ столѣтнимъ дитятей, еслибы природа не подчинила его правилу молочныхъ зубовъ?

Особенно замѣчательны его зубы тѣмъ, что средина ихъ пуста и, какъ говорятъ, употребляется туземцами на чубуки. Впрочемъ это слѣдовало бы объяснить торгующимъ трубками, которымъ еще не приходило въ голову вывозить изъ Каира подобный товаръ.

Теперь возвратимся къ другимъ странностямъ въ крокодилѣ, въ которыхъ какъ будто видится усиліе природы поднять его выше его собратій.

У прочихъ пресмыкающихся нѣтъ небной занавѣси, а у него она закрываетъ глотку совершенно; кромѣ того я уже объявилъ, что діафрагмы болѣе не встрѣтится, и забылъ объ этомъ скверномъ крокодилѣ, который какъ будто хочетъ выставить, что мы лжемъ на каждомъ шагу. Только у него одного является діафрагма и дѣйствуетъ вообще какъ слѣдуетъ, хотя въ срединѣ ея есть отверстіе, какъ будто отъ совѣсти, что появилась въ такомъ животномъ, соединила оба отдѣленія его тѣла. Легкія съ своей стороны для поддержанія чести этого аристократа-пресмыкающагося дѣлятся на болѣе сложныя каморки, чѣмъ у его товарищей. Въ немъ замѣтно множество уголковъ и закоулковъ, которые увеличиваютъ число точекъ соприкосновенія крови съ воздухомъ и даютъ крокодилу дыханіе почти какъ у млекопитающаго, съ которыми тоже почти сходно и кровообращеніе.

Переходя къ змѣямъ, мы спускаемся слишкомъ низко. Я говорилъ, когда рѣчь шла о черепахахъ, что пищеварительный каналъ по мѣрѣ удаленія отъ млекопитающихъ становится проще, покуда не останется одной прямой трубки. Еслибы предъ тобой вскрыли змѣю, то ты увидѣла бы,

что мы почти дошли до этого. Небной занавѣси нѣтъ, глотка переходитъ прямо въ пищепроводъ, который, повидимому, идетъ въ длину всего туловища съ четырьмя или пятью складками внизу, въ той части, гдѣ должны быть кишки. Незамѣтное расширеніе показываетъ мѣсто желудка; но на самомъ дѣлѣ желудкомъ служитъ пищепроводъ, или даже, если угодно, глотка.

Челюсти змѣи еще болѣе несовершенны чѣмъ у прочихъ пресмыкающихся. Головныя кости весьма подвижны и въ случаѣ нужды уклоняются отъ черепа такъ, что пасть можетъ раскрываться до чрезвычайности. и нерѣдко можно встрѣтить змѣй, поглощающихъ животныхъ толще себя. Можетъ-быть не повѣришь, что удавъ, величайшій изъ змѣй, разомъ поглощаетъ большихъ четвероногихъ. Конечно подобный глотокъ проходитъ нѣсколько дней. Когда животное схватитъ добычу страшными кольцами, то мнетъ и валяетъ ее, покуда не обратитъ въ продолговатый комъ, который изобильно орошаетъ слизью, чтобы онъ могъ удобнѣе пройдти. Схвативъ одинъ конецъ, оно расширяетъ свою громадную глотку и громадный глотокъ начинаетъ путешествіе; оставшееся же снаружи понемногу идетъ далѣе по мѣрѣ сваренія и удаленія противуположнаго конца. Конечно это бываетъ въ важныхъ случаяхъ, а при болѣе скромной добычѣ, какъ напримѣръ кроликъ, весь глотокъ остается за пастью, покуда не пропитается соками, выходящими изъ стѣнокъ пищепровода.

Ясно, что змѣямъ не нужна небная занавѣсь, также какъ и зубы, почему они, какъ у ящерицъ, крючками, запимаютъ и небо и служатъ для удержанія проглоченнаго. Въ глоткѣ удава ихъ насчитываютъ до ста двадцати, у другихъ породъ число ихъ весьма различно. Такъ какъ это уже органы не высшаго сорта, то природа обходилась съ ними произвольно.

Замѣчателенъ только одинъ зубъ, которымъ природа наградила нѣкоторыхъ змѣй для пораженія животныхъ, которыми онѣ питаются. Мы разсмотримъ этотъ ядовитый зубъ у самой знаменитой изъ этихъ страшныхъ животныхъ—у гремучей змѣи. Съ обѣихъ сторонъ верхней челюсти замѣтенъ отдѣльный и болѣе другихъ выдающійся крючекъ съ маленькой бороздкой, которая идетъ отъ железы, находящейся подъ зубомъ. Кость, въ которой помѣщается этотъ аппаратъ, весьма подвижна, а въ покойномъ положеніи скрывается въ деснахъ. Когда животное хочетъ укусить, то железа сжимается и въ борозду зуба выпускаетъ ядъ, который течетъ въ рану.

Этотъ ядъ приводитъ жертву въ оцѣпенѣніе и какъ только попадетъ въ кровь, то она уже не можетъ дѣйствовать на органы какъ прежде; впрочемъ опасность предстоитъ только въ томъ случаѣ, когда этотъ ядъ войдетъ въ массу крови, а проглоченный внутрь онъ не имѣетъ вліянія на желудокъ. Тебѣ кажется удивительнымъ, что могутъ найдтись охотники до подобной пробы; но вѣдь ты не знаешь, на что способенъ ученый, желающій подмѣтить у природы какую-нибудь тайну. Тутъ часто бываетъ такая борьба, которая требуетъ храбрости не меньше чемъ на войнѣ.

Такъ какъ эти два крючка весьма важны и составляютъ всю силу животнаго; такъ какъ они слабы и могутъ легко остаться въ нанесенной ранѣ, то имѣютъ наготовѣ, какъ зубы крокодила, постоянную смѣну, которая является, какъ только змѣя лишится своего ядовитаго оружія. Змѣя имѣетъ и другое сходство съ крокодиломъ: она постоянно находится въ

дѣтствѣ и растетъ во всю жизнь, предѣлы которой неизвѣстны, потому что на свободѣ наблюдать ихъ невозможно. Она растетъ тоже медленно и встрѣчается огромнаго размѣра. Это безконечное и чрезвычайное долголѣтіе встрѣтится намъ во многихъ нисшихъ породахъ, которыя намъ придется разсматривать. Постоянно быть въ дѣтствѣ составляетъ удѣлъ несовершенныхъ животныхъ, какъ бы въ свидѣтельство того состоянія, которое для животныхъ высшихъ только временное. Безспорно, что змѣя имѣетъ на это полное право, потому что несовершеннѣе всѣхъ видѣнныхъ нами и при первомъ взглядѣ представляется не болѣе какъ пищеварительнымъ каналомъ, помѣщеннымъ между позвоночнымъ столбомъ и связкой мелкихъ реберъ, число которыхъ доходитъ иногда до трехъ сотъ.

Печень, представляющая въ насъ весьма сложную и замѣтную массу, здѣсь вытягивается въ тонкую нить, идущую вдоль пищепровода и кишки, къ стѣнкамъ которыхъ она какъ бы прикрѣпляется.

Съ легкими происходитъ тоже. Въ этой длинной кишкѣ нѣтъ мѣста для двухъ легкихъ, а потому одно едва замѣтно, какъ незначительная выпуклость, а другое въ видѣ трубочки доходитъ почти до половины туловища; слабое ихъ дѣйствіе перерѣзывается на время тѣхъ чудовищныхъ глотковъ, когда все животное составляетъ изъ себя одинъ пищеварительный каналъ. Теперь мы коснулись крайнихъ предѣловъ той организаціи, которую изучили въ человѣкѣ какъ образцовой и которая въ рыбахъ уже не узнаваема.

ПИСЬМО XXXVI.

Рыбы.

До сихъ поръ, милая моя ученица, мы изучали дѣйствія жизни и такихъ органовъ, которые ничто иное, какъ болѣе или менѣе вѣрное подобіе твоихъ; но переходя въ область рыбъ, мы уже встрѣчаемъ много совершенно новаго.

Когда ты наливаешь въ графинъ воду, то на поверхности ея показывается бѣловатая пѣна: это ничто иное какъ воздухъ, увлеченный жидкостью во время ея паденія. Но все-таки онъ не выходитъ за поверхность весь, а нѣкоторая часть его остается еще въ водѣ и какъ бы распускается въ ней, какъ кусокъ сахару. Если тебѣ это кажется страннымъ, то я научу какъ можно убѣдиться въ справедливости сказаннаго мною. Достань прозрачную бутылку съ тоненькимъ дномъ, наполни ее водой и подержи нѣсколько времени надъ зажженной свѣчкой; при осторожности можно сдѣлать это безопасно. Со дна начнутъ подниматься точно серебряные мелкіе пузырики, на поверхности воды они будутъ лопаться: это воздухъ, бывшій въ водѣ и спасающійся отъ жара, какъ житель изъ загорѣвшагося дома. Чрезъ нѣсколько времени воздуха въ водѣ не останется, и шарики всплывать не будутъ.

Какое же отношеніе это имѣетъ къ рыбамъ?

Весьма близкое. Еслибы въ твоей бутылкѣ сначала была рыбка, то она могла бы пользоваться тѣмъ воздухомъ, который въ послѣдствіи

былъ изгнанъ. Вотъ этимъ-то и дышатъ рыбы въ водѣ; какъ бы для удовлетворенія ихъ такимъ малымъ количествомъ, этотъ воздухъ заключаетъ въ себѣ кислорода больше, чѣмъ въ нашемъ, потому что кислородъ въ водѣ расходится легче азота. Теперь слѣдуетъ замѣтить, что легкія у рыбъ не сходны съ нашими,

Вѣроятно ты знаешь два большихъ отверстія по обѣимъ сторонамъ головы рыбъ, которыя называются жабрами. Это ихъ легкія, а какъ они не сходны съ нашими, то и называются другимъ именемъ. Расположеніе легкихъ очень разнообразно у разныхъ породъ, хотя общая форма ихъ вездѣ одинакова. Они составляютъ нѣчто въ родѣ бахрамы, около костистыхъ нитей, кровь же проникаетъ въ нихъ посредствомъ множества незамѣтныхъ канальцевъ.

Сначала посмотримъ, какъ обращается въ рыбахъ кровь.

Подобно пресмыкающимся ихъ сердце состоитъ изъ одного желудочка, но при всемъ томъ кровь артеріяльная и венозная идутъ каждая своей дорогой и не сливаются другъ съ другомъ. Въ рыбахъ уже нѣтъ той двойной системы венъ и артерій, которая намъ встрѣчалась до сихъ поръ. Одна только венозная кровь достигаетъ сердца, которое гонитъ ее въ жабры; а оттуда артеріяльная кровь сама по себѣ идетъ къ органамъ, повинуясь первоначальному біенію сердца, потому что вновь пришедшая кровь гонитъ прежнюю впередъ по каналамъ кровообращенія. Конечно, это идетъ медленно, потому что сердце близъ головы и если длинно тѣло, то его дѣйствіе на концѣ тѣла не очень чувствительно.

Въ этомъ отношеніи природа сжалилась надъ угремъ, у котораго хвостъ очень далеко отъ сердца. Англійскій естествоиспытатель Маршалъ открылъ въ немъ другое сердце, какъ запасное, которое имѣетъ свое біеніе, независимое отъ біеній сверху и такимъ образомъ даетъ толчокъ утомленной крови, которая, повидимому, не могла бы безъ этого совершить долгій возвратный путь. Во всякомъ случаѣ, даже при лишнемъ сердцѣ, въ хвостѣ кровообращеніе идетъ у рыбъ въ уровень съ дыханіемъ. Ихъ управитель тяжелъ на ногу, а карманы у него довольно легки, поэтому и жизнь ихъ сходитъ еще на ступеньку внизъ. Хотя это также жизнь, но отъ меньшаго совершенства машины она не такъ блестяща. Помнишь ли, какъ я сравнивалъ лампу съ ночникомъ: то и другое свѣтитъ, но не даетъ равнаго свѣта, хотя по существу состоитъ изъ однаго и того же. Отъ млекопитающихъ и до рыбъ горятъ тѣ же вещества съ тою разницей, что огонь становится постоянно слабѣе, а съ нимъ вмѣстѣ слабѣетъ и жизнь.

Вотъ какимъ образомъ вода входитъ въ рыбье тѣло:

Жабры сообщаются со ртомъ рѣшеткой, образуемой изъ костяныхъ нитей, къ которымъ привѣшиваются пластинки. Рыба начинаетъ глотать воду, которая проходитъ сквозь рѣшетку и обращается около безчисленныхъ нитей, составляющихъ пластинку, куда проникаютъ кровеносные сосуды. Сквозь тонкую оболочку этихъ нитей производится обмѣнъ кислорода свободнаго въ водѣ на угольную кислоту изъ крови. По окончаніи обмѣна, крышка жаберъ открывается для выхода воды, которую замѣняетъ новый глотокъ и т. д. Когда рыба внѣ воды, то ея жабры сохнутъ и слабѣютъ, и обращеніе крови, и такъ слабое, отъ сжатія каналовъ, прерывается и животное уже не можетъ дышать, такъ что намъ представляется любопытное зрѣлище на существо, дышащее подобно

намъ кислородомъ, которое, такъ-сказать, плаваетъ тамъ, гдѣ мы живемъ, и живетъ тамъ, гдѣ мы плаваемъ. Въ водѣ влажныя жабры приходятъ въ соприкосновеніе съ воздухомъ, который уступаетъ имъ для крови кислородъ чрезъ оболочки волосныхъ сосудовъ. Часто встрѣчаются и такія рыбы, напримѣръ карпія, которыя глотаютъ воздухъ на поверхности воды на подобіе млекопитающаго или пресмыкающагося: это происходитъ для прибавки кислорода, которымъ вода надѣляетъ ихъ довольно скупо. Есть также нѣкоторыя рыбы, жабры которыхъ прикрыты крѣпче и имѣютъ множество клѣточекъ, гдѣ довольно долго сохраняется достаточное количество воды для поддержанія пластинокъ въ необходимомъ состояніи. Такія рыбы могутъ прогуливаться по землѣ, гдѣ дышатъ воздухомъ, какъ мы съ тобою и по этому могутъ почитаться амфибіями. Замѣчательнѣе всѣхъ въ этомъ отношеніи индійская рыба анабазъ, которая не только можетъ оставаться внѣ воды на нѣсколько дней, но еще находитъ удовольствіе взбираться на пальмы и устраивается тамъ въ лужицахъ при основаніи листьевъ. Впрочемъ намъ не зачѣмъ ходить въ Индію сталкивать эту рыбу бѣглянку. Ужи также прогуливаются по травѣ. Если когда придется разводить ихъ въ прудахъ, то заботься, чтобъ они были довольны, а иначе они уйдутъ искать счастія въ другомъ мѣстѣ. Случается встрѣчать ихъ на поляхъ, гдѣ они извиваются проворно, какъ ужи, когда за ними плохо смотрятъ, а они захотятъ перемѣнить мѣсто жительства. Поэтому въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Франціи, гдѣ крестьяне ѣдятъ ужей, не находятъ ничего лучше для успокоенія желудка, какъ называть ихъ изгородными угрями.

Когда же вода не заключаетъ въ себѣ воздуха, то рыбы плаваютъ въ ней также, какъ и мы. Рыбка, которая могла бы жить въ твоей бутылкѣ, по выходѣ оттуда на огнѣ воздушныхъ шариковъ должна бы умереть. Если оставить рыбъ въ маломъ количествѣ воды, которая не будетъ перемѣняться, то съ ними случится то же, что съ нами при недостаткѣ воздуха; потому что какъ только истратится изъ воды кислородъ, то имъ не чемъ будетъ жить; потому-то они зѣваютъ на поверхности воды, какъ бы призывая воздухъ на помощь. Сохраняющіе у себя въ вазахъ золотыхъ рыбокъ непремѣнно должны помнить, что необходимо мѣнять для нихъ воду какъ можно чаще.

Если уже принимать на себя покровительство несчастныхъ твореній, взятыхъ изъ свойственной имъ жизни, то необходимо заботиться доставлять имъ необходимыя условія той жизни и не мучить ихъ своимъ незнаніемъ. Наконецъ, есть рыбы, у которыхъ жабры особенно жадны до кислорода и могутъ дѣйствовать только въ водѣ сильно пропитанной воздухомъ; такія рыбы тотчасъ умираютъ въ нашихъ сосудахъ. Одна изъ такихъ рыбъ—форель, которой по этому нравится вода въ гористыхъ странахъ, гдѣ отъ паденія со скалы на скалу вода сильно пропитывается воздухомъ. Въ настоящее время съ рыбами стали дѣлать то же, что издавна дѣлаютъ съ быками и баранами, т.-е. стараются всегда имѣть подъ рукой цѣлыя стада, и, можетъ быть, тебѣ придется слышать объ усовершенствованныхъ для форели сосудахъ, въ воду которыхъ придумаютъ вводить воздухъ.

Въ предыдущемъ письмѣ я говорилъ о дивномъ измѣненіи крокодила, происходящемъ вслѣдствіе потока воды, который онъ впускаетъ въ брюшную полость. Тогда это казалось для тебя непонятнымъ, а теперь кажется ясно. Все равно какъ у птицъ чрезвычайная дѣятельность жизни

объясняется двойнымъ окисленіемъ крови, изъ которыхъ одно происходитъ въ легкомъ, а другое въ резервуарахъ воздуха на пути волосныхъ сосудовъ; такъ и у крокодила при погруженіи его въ воду является вторичное дыханіе въ обширной брюшной полости отъ прикосновенія воды къ волоснымъ сосудамъ. Такимъ образомъ у крокодила двойное дыханіе, только что одно постоянное легочное, а другое временное жаберное. Съ одной стороны онъ какъ бы возвышается до птицъ, потому что кровь на своемъ пути встрѣчаетъ воздухъ два раза, а съ другой погружается въ міръ рыбъ, потому что кровь ищетъ воздуха въ водѣ. Конечно, это одно предположеніе, но я долженъ замѣтить, что здѣсь дѣйствіе природы подмѣтить весьма трудно, потому что предъ ея темной лабораторіей стоитъ на стражѣ рядъ страшныхъ зубовъ, который не допускаетъ ученыхъ взрѣзать брюхо крокодилу, какъ собакѣ. Впрочемъ все доказываетъ вѣрность подобнаго предположенія, и такимъ образомъ, въ крокодилѣ оказывается извлеченіе изъ четырехъ системъ: млекопитающаго, птицы, рыбы и пресмыкающагося.

Кромѣ крокодила здѣсь слѣдуетъ упомянуть о лягушкообразныхъ гадахъ, изъ которыхъ составили отдѣльный классъ и которые положительно принадлежатъ къ двумъ классамъ разомъ, не такъ какъ крокодилъ, вслѣдствіе нѣкоторыхъ подробностей, взятыхъ изъ одного и другаго, но вслѣдствіе совершеннаго измѣненія ихъ организаціи въ извѣстномъ возрастѣ. Лягушкообразныя въ дѣйствительности пресмыкающіяся, но такія, которыя начинаютъ свое существованіе настоящими рыбами.

Если ты бѣгала когда-нибудь по полямъ, то вѣроятно встрѣчала лужи въ колеяхъ неровной дороги, которыя бываютъ отъ ненастья. При началѣ лѣта, когда еще почва довольно влажна, въ этихъ лужахъ можно встрѣтить безчисленное множество маленькихъ черныхъ рыбокъ, у которыхъ длинный хвостикъ и толстая головка. Эти рѣзвыя рыбки, играющія въ мутной водѣ, называются головастики; у нихъ съ обѣихъ сторонъ головы находятся жабры, которыми они дышатъ, совершенно какъ рыбы. Чрезъ нѣсколько времени у нихъ начинаютъ расти заднія лапы, потомъ и переднія, хвостъ засыхаетъ и отпадаетъ; головастикъ незамѣтно дѣлается жабой, жабры его слѣдуютъ тѣмъ же путемъ какъ и хвостъ; онѣ понемногу исчезаютъ и по мѣрѣ ихъ уничтоженія развиваются легкія; отъ этого происходитъ то, что животное переходитъ изъ одного класса въ другой и, не зная его исторіи, въ немъ нельзя подозрѣвать существа въ прежнемъ видѣ. Это одно изъ удивительнѣйшихъ указаній природы на тотъ таинственный процессъ, которымъ она старается усовершенствовать свой первоначальный планъ.

На берегахъ нѣкоторыхъ подземныхъ озеръ, существующихъ въ Карніоліи, нашли такихъ лягушкообразныхъ (протеевъ), которыя при легкихъ сохраняютъ жабры. Если изслѣдовать эту пеструю толпу, то въ ней найдется чрезвычайно много разнообразія, начиная съ лягушки, которая дышетъ совершенно сходно съ человѣкомъ, до аксолотля, живущаго въ Мексикѣ, который точь-въ-точь карпія съ четырьмя лапками Если придерживаться порядка, то надобно бы было разсказывать объ этихъ самозванцахъ вмѣстѣ съ пресмыкающимися, на которыхъ они похожи по внутреннему устройству; но прежде времени я не хотѣлъ говорить о жабрахъ, которыя свойственны рыбамъ, а у тѣхъ онѣ находятся только въ дѣтствѣ, а въ послѣдствіи исчезаютъ.

Довольно и того, что мы поговорили мимоходомъ объ этомъ двойственномъ классѣ, исторія котораго состоитъ изъ повторенія другихъ и обратимся къ тому, какъ питаются рыбы.

Устройство пищеварительнаго аппарата рыбъ чрезвычайно разнообразно. Миноги, помѣщающіяся ниже прочихъ, представляютъ собой вполнѣ тотъ типъ, съ которымъ мы познакомились въ змѣѣ. Пищеварительный каналъ совершенно прямъ безъ замѣтнаго утолщенія и даже короче туловища; онъ кончается гораздо ближе хвоста. У нѣкоторыхъ рыбъ уже показывается то мудреное устройство, которое встрѣтится ниже. Пищеварительный каналъ вмѣсто того, чтобъ направиться къ низу, какъ это встрѣчалось до сихъ поръ, поворачивается назадъ и оканчивается въ глоткѣ. Большею частью желудокъ замѣтенъ, но принимаетъ различныя формы, какъ будто бы природа на этихъ несовершенныхъ позвоночныхъ хотѣла испробовать, какое устройство лучше для высшихъ.

Печень рыбъ очень велика и наполнена большимъ количествомъ жира, вкусъ котораго долженъ быть тебѣ извѣстенъ, если ты пробовала тресковый жиръ; но поджелудочной железы уже нѣтъ. Вмѣсто ея привыходѣ изъ пилора находятся кончики глухихъ трубочекъ, откуда въ кишку течетъ выдѣляемая ими жирная жидкость. Хотя органъ другой, но слѣдствія тѣ же. При этомъ чрезвычайно замѣчательно то, что этихъ трубочекъ недостаетъ у тѣхъ рыбъ, у которыхъ во рту есть что-то въ родѣ слюнныхъ железъ, какъ напримѣръ у карпій, между тѣмъ какъ у прочихъ ихъ не имѣется; изъ этого можно заключить, что трубочки и железы замѣняютъ другъ друга. Это намъ показываетъ истинное назначеніе железы въ животныхъ высшихъ, и представляетъ ее намъ какъ внутреннюю слюнную, предназначенную для довершенія ея работы во рту лѣнивыхъ дѣвочекъ, которыя слишкомъ торопятся глотать свою пищу.

Во рту встрѣчается то же разнообразіе, что и въ кишкахъ. У нѣкоторыхъ рыбъ, какъ напримѣръ у ската, нѣтъ языка; у другихъ же на мѣсто языка сухая и твердая нить, почти совсѣмъ неподвижная, какъ бы колъ для означенія его мѣста при высшей организаціи. Есть даже рыбы, какъ напр., окунь и щука, у которыхъ языкъ вооруженъ зубами, или лучше сказать крючками, какъ видимый знакъ ничтожества этого мѣста, которое у насъ занимаетъ любезный привратникъ. Притомъ нужно сказать, что у щуки, окуня и ихъ собратьи зубы находятся по всему рту. Изобиліе зубовъ на небѣ, начавшееся съ ящерицы и змѣи, здѣсь доходитъ до ужасныхъ размѣровъ. Тутъ не только съ верху торчатъ зубы, но со всѣхъ сторонъ до самаго горла все пространство рта усѣяно этими маленькими крючечками до такой степени, что ихъ невозможно даже счесть. Здѣсь природа разсыпала ихъ щедрой рукой и безъ счету, какъ волоски на человѣческомъ подбородкѣ. Это дѣйствительно внутренняя борода и притомъ еще гуще нашей, которая растетъ также и на кожѣ. Есть рыбы, у которыхъ зубы такъ тонки и часты, что подъ пальцемъ кажутся бархатомъ, конечно, я не говорю о зубахъ акулы. У этой зубы такъ крѣпки и остры, какъ стальные, и такъ страшно окружаютъ глотку, что она также легко перерѣзаетъ человѣка надвое, какъ ты своими рѣзцами четверть яблока. У другихъ же, какъ напримѣръ у ската, весь ротъ какъ бы вымощенъ плоскими зубами. Когда пойдутъ покупать рыбу, попроси, чтобъ принесли тебѣ голову ската. Тамъ ты

увидишь костяныя пластинки, прилаженныя одна къ другой, какъ паркетъ въ столовой. Это дѣйствительно паркетъ, по которому скользятъ нетронутые посѣтители, которые проглочены разомъ и входятъ прямо въ домъ, не будучи остановлены надписью природы, которая имѣется у тебя: скажись привратнику.

Все это еще ничего не значитъ въ сравненіи съ прихожей миноги. Минога, какъ я уже замѣтилъ, занимаетъ послѣднюю ступень въ рыбахъ, а слѣдовательно и въ позвоночныхъ, гдѣ рыбы находятся въ арріергардѣ. Она врядъ ли даже заслуживаетъ названія позвоночной, потому что ея позвоночный столбъ, весьма замѣтный у прочихъ рыбъ, гдѣ онъ составляетъ срединную кость; у нѣкоторыхъ породъ миноги едва замѣтное мягкое волокно, которое болѣе походитъ на перепонку, чѣмъ на костистое вещество.

Ротъ миноги помѣщается на концѣ этого кажущагося позвоночнаго столба. Когда-то тебѣ приставляли піявки и ты, какъ помнится, довольно кричала, когда тебя кусали эти дрянныя животныя. Минога питается такимъ же образомъ какъ піявка; ротъ ея представляетъ подобіе круглаго колечка, которое прилѣпляется къ добычѣ, посреди же его ходитъ взадъ и впередъ язычокъ, вооруженный ланцетами, который проколетъ кожу, потомъ тянетъ за собой кровь. Сдѣлай губы колечкомъ, обмокни ихъ въ стаканъ съ водой и потяни языкъ назадъ, навѣрное почувствуешь, что вода поднимается въ ротъ. Такимъ же образомъ піявки вытягиваютъ изъ насъ излишнюю кровь, а минога высасываетъ ее изъ животныхъ, которыми она питается.

Вотъ какъ далеко мы ушли отъ того рта, который такъ мило жевалъ свою пищу. Вмѣстѣ съ миногой мы простимся съ позвоночными, которыя составляютъ дворянство животнаго царства, хотя въ немъ нужно различать, какъ дворянство Лудовика XIV, близкихъ къ королю придворныхъ и мелкое дворянство въ провинціяхъ верстъ за триста отъ него и болѣе. Отъ миноги до мягкотѣлыхъ только одинъ шагъ, и эта дорога кажется та и есть, по которой шла природа, но кажется она шла не по одной дорогѣ. Во время ея перехода отъ мягкотѣлыхъ къ рыбамъ и далѣе къ высшимъ позвоночнымъ она кажется уклонялась въ сторону къ классу животныхъ, который гораздо выше мягкотѣлыхъ, но не ведетъ ни къ какому другому. Какъ будто бы здѣсь природа, замѣтя ошибку въ дорогѣ, остановилась и повернула опять назадъ, если можно такъ примѣнить наши обычныя выраженія къ великой мудрости, которая начертала планъ таинственной лѣстницы всего живущаго.

Тѣ животныя, которыхъ предстоитъ намъ разсмотрѣть какъ высшихъ— насѣкомыя. Какъ бы ни былъ малъ муравей, но несправедливо поставить выше его устрицу.

ПИСЬМО XXXVII.

Насѣкомыя.

Прежде чѣмъ говорить тебѣ о насѣкомыхъ, надобно бы сказать къ какому отдѣлу они принадлежатъ и какіе ихъ отличительные признаки; но это для меня довольно затруднительно, и я боюсь не сдѣлаться бы намъ черезчуръ учеными, потому что тутъ встрѣтится множество страшныхъ названій, безконечныхъ подробностей, да и сверхъ того придется говорить о множествѣ такихъ вещей, о которыхъ мы не думали бесѣдовать. Мы толковали промежъ себя о машинѣ для ѣды, которая находится посреди тѣла, а ученые обращаютъ болѣе всего вниманіе на машину движенія и по ней-то, какъ по главнѣйшей точкѣ животнаго организма, дѣлаютъ свои распредѣленія, хотя эта послѣдняя машина служитъ первой. Конечно, по ней легче отдѣлять, потому что всякая разница замѣтнѣе; а наша машина все соединяетъ, такъ что къ ней весьма идетъ нѣмецкое выраженіе единство въ разнообразіи, т.-е. что она какъ бы работаетъ по одной канвѣ, только постоянно разными узорами.

Если тебя будетъ увлекать наука, и когда-нибудь я разскажу тебѣ о машинѣ движенія, тогда ты поймешь, почему наши ученые по ней распредѣляли животныхъ. А покуда посмотримъ со стороны на эти дѣленія, въ которыхъ машина для ѣды не имѣетъ значенія и удовольствуемся, безъ всякой претензіи на ученость, разсмотрѣніемъ послѣднихъ перемѣнъ нашей машины въ послѣднихъ группахъ нисшихъ животныхъ, названія которыхъ слѣдующія: насѣкомыя, ракообразныя, мягкотѣлыя, черви и животно-растенія.

1. Насѣкомыя.

Не знаю гдѣ-то я читалъ, что насѣкомыхъ сто тысячъ видовъ, но думаю что больше. Конечно мы не будемъ дѣлать смотра этому войску, а посмотримъ на кого-нибудь изъ тѣхъ, которыя намъ болѣе знакомы, напримѣръ на жука. Что можно сказать объ немъ, почти то же самое и о прочихъ.

Жукъ летаетъ, и его полетъ удивительнѣе птичьяго, если ближе разсмотрѣть простоту и силу его устройства. Конечно, его полетъ тяжелъ, но вѣдь онъ сравнительно съ большими мухами тоже, что быкъ въ сравненіи съ оленемъ. Нельзя довольно надивиться, какъ такое массивное и тяжелое тѣло держится на воздухѣ двумя тоненькими крылышками, на подобіе луковой кожицы; и все это происходитъ вслѣдствіе такой дѣятельности, о которой страшно подумать. Когда ты бѣжишь что есть мочи, то сколько разъ въ секунду переставляешь ноги? Положимъ хоть десять. Птица, летящая какъ можно скорѣе, ударяетъ крыломъ по воздуху еще чаще, но все-таки менѣе сотни разъ. Ну, а какъ ты думаешь о жукѣ? Тутъ дѣло идетъ не о сотняхъ, а о тысячахъ, и если человѣкъ когда вздумаетъ серьозно путешествовать по воздуху, то устроитъ машины, которыя будутъ ударять крыльями по воздуху съ быстротой жука.

Вѣроятно ты думаешь: какая страшная трата силы требуется для такого быстраго движенія! Мы говорили объ ускоренномъ кровообращеніи

птицъ: каково же оно должно быть въ этомъ баснословномъ локомотивѣ! Посмотримъ-ка, что у него подъ броней? Ничего подобнаго тому аппарату, который намъ извѣстенъ, ни сердца, ни венъ, ни артерій, только и есть лужица бѣловатой жидкости, которая разлита по всей внутренней полости. Легкихъ нѣтъ и слѣда; а также не замѣтно никакого аппарата для возрожденія этой неподвижной жидкости, которая ничто иное какъ кровь, несмотря на ея цвѣтъ. Въ ней тоже есть шарики, подобные тѣмъ, какіе встрѣчаются въ нашемъ хилѣ, сходномъ по цвѣту съ кровью насѣкомыхъ, которая также можетъ разсматриваться какъ первоначальная кровь. Какимъ же волшебствомъ этотъ, едва развитый и какъ бы пригвожденный къ одному мѣсту управляющій исполняетъ свои обязанности, отъ которыхъ отказались бы его высшіе собратья, весьма дѣятельные и совершенные? Гдѣ же онъ отыскиваетъ кислородъ, необходимый для такого движенія? Посмотри подъ крылья, тамъ увидишь во всю длину тѣла линію съ маленькими дырочками, на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга, которыя прикрываются двумя подвижными заслоночками. Ихъ называютъ дыхальцами. Тутъ сходятся канальцы, которые до безконечности развѣтвляются по всѣму тѣлу, по нимъ-то воздухъ проникаетъ въ массу крови по всѣмъ направленіямъ. Здѣсь уже не кровь ищетъ воздуха, а воздухъ крови; такимъ образомъ предъ нами кровообращеніе новаго рода, дѣйствіе котораго еще живѣе, потому что оно постоянно и повсемѣстно. Нѣкогда мы удивлялись двойному дыханію птицъ, но оно далеко отстаетъ отъ повсемѣстнаго дыханія насѣкомыхъ, которыя могутъ обойдтись безъ легкихъ, потому что ихъ тѣло ничто иное, какъ обширное легкое.

Впрочемъ не подумай, чтобъ кровь жука оставалась неподвижной около воздушныхъ каналовъ и лѣниво пила бы приходящій къ ней кислородъ, хотя это болото съ перваго взгляда кажется стоячимъ, но имѣетъ постоянное теченіе. А какъ ты полагаешь, гдѣ еще есть въ природѣ подобное же теченіе? Ни больше, ни меньше какъ въ океанѣ. Для природы нѣтъ ничего ни большаго, ни малаго, она прилагаетъ свои законы безъ различія ко всему шару и къ малѣйшей частичкѣ. Кровь нашей земли—это вода, которая заключаетъ въ себѣ сѣмена плодородія; безъ нея, какъ я уже говорилъ, не возможна жизнь какъ въ растительномъ царствѣ, такъ и въ животномъ. Вода, текущая въ рѣкахъ, рѣчкахъ, ручьяхъ, при первомъ взглядѣ на географическую карту, напоминаетъ намъ систему кровообращенія въ позвоночныхъ. Теченіе же морской воды, не замѣтное на картѣ, но идущее потоками то на поверхности, то въ самомъ сердцѣ океана отъ полюсовъ къ экватору и отъ экватора къ полюсамъ, имѣетъ сходство съ кровообращеніемъ насѣкомыхъ. Мудрый Промыслъ, управляющій колебаніемъ океана, тотъ же самый законъ приложилъ и къ каплѣ крови нашего жука. Здѣсь двигателемъ теченія служитъ длинная трубка въ спинѣ, которая получила названіе спиннаго сосуда. Я сказалъ было, что у насѣкомыхъ нѣтъ сердца, но слишкомъ поторопился, потому что спинной сосудъ тоже сердце, хотя безъ венъ и артерій и находится среди крови. Оно также сжимается и расширяется какъ наше, втягиваетъ кровь боковыми клапанами и направляетъ ее къ оконечностямъ. Такимъ образомъ происходитъ постоянное движеніе взадъ и впередъ отъ головы къ хвосту и отъ хвоста къ головѣ. Можно ли узнать въ этой простой машинѣ, дѣйствующей какъ бы сама по себѣ, ту, которую мы такъ долго видѣли съ разными колесами?

Но при всеобщемъ уничтоженіи извѣстныхъ намъ органовъ одинъ все-таки остается и представляется такимъ же, какимъ былъ до сихъ поръ: это пищеварительный каналъ. Въ началѣ мы сказали, что насѣкомое есть птица. Его пищеварительный органъ выкроенъ такъ сходно съ птичьимъ, что естествоиспытатели дали даже одинакія названія отдѣльнымъ частямъ того и другаго. Предъ пищепроводомъ идетъ весьма замѣтный зобъ, потомъ пупокъ съ толстыми стѣнками, гдѣ измельчается пища. Курица глотаетъ камешки, которые замѣняютъ ей наши зубы, а жуку не нужно глотать для этого ничего, потому что у него въ пупкѣ есть маленькіе роговые кусочки, которые отлично замѣняютъ искусственные зубы курицы. У птицъ между зобомъ и пупкомъ есть утолщеніе съ небольшими отверстіями, откуда на пищу льются соки; такое же утолщеніе встрѣчается и здѣсь, оно покрыто множествомъ трубочекъ, которыя можно принять за волоски, и изъ него текутъ цѣлые потоки жидкости, съ тою только разницей, что оно слѣдуетъ послѣ пупка и, повидимому, замѣняетъ мѣсто двѣнадцатиперстной кишки. Тутъ-то производится настоящая выдѣлка хила, и какъ бы для большаго сходства является желчь, хотя печень уже пропала, или лучше сказать измѣнила свой прежній видъ. Помнишь ли ты, что поджелудочная железа у рыбъ измѣнилась въ трубочки, испускающія соленую жидкость. Тотъ же видъ имѣетъ и печень жука. Вмѣсто этого мясистаго кусочка, который долженъ былъ вырабатывать желчь, оказывается связка плавающихъ длинныхъ трубочекъ, которыя, входя въ кишку, изливаютъ туда желчь. Хотя органъ измѣнился, но его назначеніе осталось тоже самое. Что же касается до поджелудочной железы, то ея не стало, какъ у рыбъ слюнныхъ железъ. Вмѣсто ея другія трубочки изливаютъ слюну въ глотку.

Такимъ образомъ на какомъ-нибудь вершкѣ замѣчаются и толстая кишка и тонкая. Такъ какъ дѣло идетъ объ жукѣ, питающемся древесными листьями, то я и полагаю пищеварительный каналъ около вершка. Онъ не былъ бы длиннѣе тѣла, еслибы назначался, какъ у большей части насѣкомыхъ, для животной жизни; потому что законъ, относящійся ко льву и быку, относится и къ насѣкомымъ, и когда кажется, что вся организація совершенно измѣнилась, здѣсь все остается на своемъ мѣстѣ и строится по той же системѣ. Теперь можешь судить: имѣлъ ли я право сказать, что пищеварительный каналъ устанавливаетъ единство въ планѣ животныхъ, и что онъ составляетъ неизмѣнный фундаментъ, на которомъ Творецъ животныхъ возвелъ всѣ свои постройки.

А что бы было, еслибы взяли насѣкомое съ самаго его зародыша, когда оно ничто иное какъ червь, т.-е простой пищеварительный каналъ, потому что я разсказалъ только небольшую часть его исторіи, а вся она состоитъ изъ чудесъ, гораздо большихъ, чѣмъ превращеніе головастика въ лягушку.

Эта блестящая мушка, которая вьется около съѣдобнаго и отъ которой ставятъ желѣзныя сѣтки надъ мясными кушаньями, если ей удастся, то положитъ туда свои яички, откуда скоро покажутся маленькіе бѣленькіе червячки. Эти червячки ничто иное какъ новорожденныя мушки, у которыхъ скоро выростутъ и крылья, если только оставить ихъ въ покоѣ.

Покуда мы займемся тѣмъ, что происходитъ въ совершенномъ насѣкомомъ, какъ называютъ это существо по переходѣ его чрезъ всѣ видоизмѣненія, которымъ оно подвергается. Извини, другъ мой, что я начинаю говорить съ тобой, какъ уже со взрослой. Если сказать правду,

то иначе говорить и нельзя. А съ тѣхъ поръ какъ я началъ водить тебя по чудесамъ творенія, то ты должна уже привыкнуть къ мыслямъ и выраженіямъ людей ученыхъ. Я принялъ тебя на свои руки маленькою дѣвочкой, а въ случаѣ успѣха надѣюсь оставить тебя взрослою дѣвицей. Желая заставить твою голову работать, я не иначе могъ заслужить твое усердіе, какъ выставить желаніе позабавить тебя своими разсказами; теперь же, прочитывая наши бесѣды, я вижу, что теперь въ нихъ совсѣмъ не то, что было въ началѣ. Узнавъ многое, о чемъ прежде никогда не слыхала, ты выросла, а это составляетъ тайну всѣхъ измѣненій. Прежде мы карабкались по неизвѣстной странѣ, а если во время нашего ползанія у насъ выросли крылушки, то теперь можно немножко и полетать.

Впрочемъ не бойся, я поберегу твои легонькія крылушки. Теперь мы посмотримъ, что дѣлается съ хиломъ жука, когда онъ сработанъ въ трубочкѣ. У насъ есть хилоносные сосуды, которые втягиваютъ его изъ кишекъ и потомъ, предъ самымъ сердцемъ вливаютъ его въ кровь, гдѣ онъ довершаетъ свое образованіе. Но у жука вѣдь только сосуды, проводящіе воздухъ и спинная трубочка безъ сообщенія съ кишкой. Впрочемъ не безпокойся объ нихъ. Сшей изъ полотна покрѣпче трубочку и налей въ нее воды. Пускай трубочка будетъ зашита со всѣхъ сторонъ, вода все-таки просочется въ маленькія скважинки полотна. Тоже самое дѣлается у животныхъ въ трубочкахъ, оболочки которыхъ состоятъ изъ переплетенныхъ волоконъ. Отсюда и происходитъ названіе ткани, которая сходна во всѣхъ твердыхъ веществахъ тѣла, потому что ихъ общее строеніе одинаково. Такъ какъ кишка жука плаваетъ посреди крови, то хилу стоитъ только просачиваться сквозь ея оболочку. Теперь неудивительно, что эта кровь бѣлая и что я имѣлъ право сравнить ее съ нашимъ хиломъ. Это ничто иное, какъ хилъ, доставленный прямо съ фабрики безъ всякихъ измѣненій; изъ этого видно, что эта маленькая машина, хотя весьма не сходная съ нашей по наружности, дѣйствуетъ также, и что жизнь обнаруживается тѣмъ же процессомъ, — вліяніемъ воздуха на альбуминъ, извлеченный изъ веществъ питанія.

Хотя жукъ сходенъ съ нами по виду еще менѣе лошади, но главное основаніе его жизни одно и тоже; этого кажется достаточно, чтобъ заставить дѣтей, сколько-нибудь размышляющихъ, не мучить животныхъ для забавы, а подумать о томъ, что это твореніе Милосердаго Бога существуетъ по законамъ, одинаковымъ съ нашими. Конечно, я говорю здѣсь о тѣхъ шалунахъ, которые дѣлаютъ это для забавы, но не для огражденія своихъ полей отъ истребленія.

Теперь остается намъ сказать объ одной важной части жука, которая въ началѣ заставляла насъ говорить о себѣ очень много, а именно о ртѣ. Ты знаешь, что это одна изъ болѣе другихъ измѣняющая ея частей пищеварительнаго канала, поэтому неудивительно, если встрѣтишь что-нибудь совершенно новое. Ротъ жука состоитъ изъ множества частей, которыя расположены внѣ канала питанія, названія же ихъ я не буду приводить, потому что они для тебя не интересны и притомъ едва могутъ быть замѣчены. Изо всѣхъ этихъ частей заслуживаютъ нашего вниманія только двѣ весьма твердыя роговыя пластинки по обѣими сторонамъ, составляющія челюсти и служащія для срѣзыванія листьевъ. Если-бы у тебя было всего только два большихъ зуба, сходящихся другъ съ другомъ подъ носомъ, то подобное устройство было бы похоже на устрой-

ство рта у жука. Конечно, при этомъ нельзя бы и думать о кусаніи прямо, какъ это встрѣчалось намъ до сихъ поръ. Это-то и составляетъ особенность въ манерѣ ѣды у насѣкомыхъ. Какъ птицы и черепахи показали намъ, что можно ѣсть двумя роговыми кончиками, такъ жукъ показываетъ, что можно ѣсть бокомъ. Впрочемъ это не составляетъ главной особенности: какъ бы не глотать, все-таки глотокъ не воротится назадъ.

Жукъ принадлежитъ къ породѣ грызущихъ, т.-е. кусающихъ свою пищу; другая же порода называется сосущими, которыя питаются веществами жидкими, а потому оснащены совершенно другимъ образомъ.

У бабочки, питающейся сокомъ цвѣтовъ, пищеварительный каналъ снаружи кончается рожкомъ, который согнутъ нѣсколько разъ и составляетъ ничто иное, какъ продолженіе челюстей, соединенныхъ одна съ другою. Какъ только бабочка прилетаетъ на цвѣтокъ, то развертываетъ ротокъ и пьетъ имъ сокъ на днѣ вѣнчика, какъ ты можешь пить соломенкой изъ маленькаго пузырька. Полюбуйся когда-нибудь лѣтомъ, какъ бабочка порхаетъ около цвѣточковъ. Иногда она садится, но большею частью носится вокругъ нихъ. Ты увидишь какъ тоненькій волосокъ быстро ходитъ взадъ и впередъ,—это ея рожокъ, который она на лету бросаетъ въ вѣнчики и кажется едва до нихъ касается.

Менѣе безвреденъ рожокъ у комара и вообще у всѣхъ несносныхъ кусающихся мошекъ; только этотъ рожокъ не простая дудочка, а ножны, въ которыхъ ходятъ тоненькіе кинжалы отличнаго закала: они пронзаютъ кожу жертвы на подобіе ланцета миноги и какъ тѣ же тянутъ за собой кровь. Наконецъ у паразитовъ, послѣдней и несноснѣйшей толпы насѣкомыхъ ножны въ родѣ маленькаго трубчатаго клюва, въ спокойномъ положеніи загибаются внизъ, на подобіе крючковъ гремучей змѣи.

Можетъ быть ты не знаешь, что такое паразитъ? Это слово взято съ греческихъ: παρὰ около σῖτος—пища. Греки называли этимъ словомъ тѣхъ безстыдниковъ, которые въ избѣжаніе труда увивались около знатныхъ и питались на ихъ счетъ. Паразиты, это тѣ мелкія животныя, которыя живутъ около большихъ, чтобъ безъ труда сосать выработанную ими кровь: напримѣръ, волкъ гонится за добычей, сражается и рветъ свою добычу; потомъ переработываетъ ее внутри себя въ питательную жидкость, а блоха, спрятавшаяся въ его шерсти., спокойно сосетъ эту купленную дорогою цѣною кровь. На свѣтѣ, милое дитя, много паразитовъ, начиная съ тебя, потому что ты жуешь хлѣбъ, не спрашивая откуда онъ явился. Конечно, ты довольно благоразумна и поймешь, что безчестно жить на счетъ другихъ. Въ послѣдствіи ты узнаешь свои обязанности, къ чему нужно приготовляться за долго впередъ, чтобъ когда-нибудь люди не сказали, что ты проводила время среди общества, пользуясь отъ него всѣмъ и ничѣмъ не отплачивая ему за это. Я совѣтую объ этомъ подумать, потому что это относится къ нашей чести. Конечно это не всегда пріятно, но необходимо, какъ лѣстница для выхода изъ состоянія паразита. Еслибы ты была въ колодцѣ и увидала лѣстницу, то, вѣроятно, не сочла бы за трудъ выбраться оттуда по ея ступенькамъ. Твое дѣло видѣть — годится ли остаться на томъ же мѣстѣ: тѣже, которые ничему не учатся и ни о чемъ не думаютъ и могутъ только забавляться и проводить время въ праздности, остаются на всю жизнь паразитами, что, безъ сомнѣнія, весьма стыдно, хотя они иногда и не подозрѣваютъ этого.

Въ твои лѣта это еще не составляетъ стыда. Богъ указалъ намъ чрезъ насѣкомыхъ, что Онъ дозволяетъ маленькимъ быть паразитами; я нахожу необходимымъ по этому случаю припомнить одно мѣсто изъ моихъ разсказовъ. Говоря о крокодилѣ, я сказалъ, что совершенный возрастъ нисшихъ животныхъ соотвѣтствуетъ дѣтству высшихъ. Тоже можно повторить и говоря о насѣкомыхъ. Всѣ млекопитающія начинаютъ свое существованіе паразитами, по крайней мѣрѣ сосунами, потому что питаются изъ сосцевъ молокомъ, которое ничто иное, какъ особенное состояніе крови. Названіе паразитовъ оставлено только за тѣми насѣкомыми, которыя поселяются на тѣлѣ ихъ кормильца, хотя могло быть примѣнено къ комару и его собратіи, которые, разъ насытившись, улетаютъ, какъ котенокъ пососавшій свою мать. Впрочемъ, спускаясь къ нисшимъ млекопитающимъ, мы находимъ настоящихъ паразитовъ въ полномъ значеніи этого слова. Навѣрно ты помнишь отчего сумчатыя получили свое прозвище. Маленькій кенгуру четыре мѣсяца живетъ, не показываясь, въ сумкѣ своей матери, такъ сказать, прилѣпившись къ сосцу, изъ котораго питается. Тогда онъ совершенный паразитъ. Потомъ четыре мѣсяца онъ выходитъ погулять, во время промежутковъ между ѣдой, какъ прочіе птенцы его класса.

Въ это время онъ уже сосунъ. Здѣсь Творецъ повторилъ Свои предначертанія, назначивъ для дѣтства млекопитающихъ тотъ же процессъ, какъ для взрослыхъ насѣкомыхъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ Онъ повторилъ бабочку въ птицѣ-мухѣ, которая ничто иное какъ позвоночная бабочка и комара въ вампирѣ, который ничто иное какъ увеличенный и усовершенствованный оригиналъ нашихъ бичей лѣтнихъ вечеровъ.

Впрочемъ я полагаю, что довольно говорить о паразитахъ, одно имя которыхъ заставитъ тебя морщиться послѣ приведеннаго мной сравненія. Отъ тебя будетъ зависѣть изгладить то унизительное положеніе, о которомъ я высказалъ. Успокоивай родителей, на счетъ которыхъ ты живешь и которые такъ охотно для тебя трудятся. Это для тебя возможно, потому что ты создана иначе, чѣмъ животныя, не имѣющія ни сердца, ни разума. Любовью и повиновеніемъ ты можешь заплатить свой долгъ и никто не будетъ на тебя жаловаться.

ПИСЬМО XXXVIII.

Ракообразныя и мягкотѣлыя.

Ракообразныя.

Къ ракообразнымъ принадлежатъ разныя породы раковъ какъ рѣчныхъ, такъ и морскихъ, которыхъ можно разсматривать какъ близкихъ родственниковъ насѣкомыхъ, гдѣ и думали ихъ помѣстить многіе естествоиспытатели. Они также раздѣляются на жующихъ съ тѣмъ же дѣйствіемъ жевальцевъ и сосуновъ, такихъ же паразитовъ съ трубчатыми ножками. Насѣкомые паразиты питаются отъ млекопитающихъ и птицъ, а отъ рыбъ ракообразныя, которыя, впрочемъ, не гнушаются пользоваться

и отъ своихъ низшихъ сосѣдей мягкотѣлыхъ, даже они взбираются другъ на друга меньшія на большихъ. Нѣкоторыя изъ нихъ живутъ на землѣ, но гораздо большая часть въ водѣ, гдѣ кажется имъ суждено замѣнять воздушныхъ обитателей насѣкомыхъ, отъ которыхъ однако они отличаются во многомъ.

Первое отличіе состоитъ въ скорлупѣ, которая покрываетъ все тѣло рака, какъ роговой щитокъ жука. Вездѣ, гдѣ у насѣкомаго роговое вещество, тамъ встрѣчается у раковъ скорлупа. Однимъ словомъ устройство тоже, только что Строитель перемѣнилъ матеріялы.

Пищеварительный каналъ проще и представляетъ только одинъ большой желудокъ, вмѣсто нѣсколькихъ, чѣмъ насѣкомое приближается къ птицамъ. Въ замѣнъ этого печень, хотя у нѣкоторыхъ состоитъ изъ трубочекъ, плавающихъ въ тѣлѣ, но ихъ большею частію весьма много и онѣ такъ жмутся одна къ другой, что образуютъ порядочную и сложную массу, настоящую печень, изъ которой въ кишку ниже пилора идетъ желчный протокъ.

Въ ракахъ есть и хилоносные сосуды, почему можно заключить, что хилъ просачивается изъ кишки, какъ у насѣкомаго. Онъ производитъ почти прозрачную жидкость, которая приходитъ въ движеніе отъ аппарата, весьма сходнаго съ сердцемъ, у котораго есть свои каналы. Это сердце съ однимъ желудочкомъ и посылаетъ кровь въ одну сторону, какъ у рыбъ, съ одной только важной разницей. Сердце рыбъ можетъ быть названо венознымъ, потому что получаетъ кровь венозную и направляетъ ее въ жабры, а у ракообразныхъ оно артеріяльное, потому что получаетъ кровь изъ дыхательнаго снаряда и посылаетъ ее не въ одну аорту, а во множество артерій, которыя въ разныхъ направленіяхъ идутъ питать органы. Это устройство походитъ на извѣстное намъ, недостаетъ только венъ. Они составляютъ какъ бы переходъ отъ потоковъ, переносящихъ кровь насѣкомыхъ съ одного конца полости на другой, куда примыкаютъ ихъ немногочисленные органы, къ огражденнымъ каналамъ высшихъ животныхъ. Впрочемъ, это несовершенные каналы. Неправильные промежутки, отдѣляющіе органы, загорожены перепонками, между которыми разливается венозная кровь, а также и хилъ. Все это достигаетъ до полостей, гдѣ лапы соединяются съ туловищемъ, откуда, какъ изъ резервуаровъ, настоящіе каналы ведутъ къ жабрамъ.

Какъ животныя водяныя, раки дышатъ почти такими же жабрами, какъ и рыбы. Хотя форма и расположеніе ихъ разнятся, но основаніе остается тоже. Это связка нитей, по которымъ идутъ два канала, одинъ приводящій изъ резервуаровъ венозную кровь, а другой, направляющій ее къ сердцу.

Раки, которые могутъ служить представителями породы ракообразныхъ, имѣютъ замкнутыя жабры на подобіе рыбъ; но движеніе воды происходитъ на оборотъ. Вмѣсто того, чтобъ входить ртомъ и выходить съ боковъ, вода входитъ по краямъ костистой оболочки, покрывающей тѣло и выходитъ около рта. Всѣ эти животныя способны плавать и ходить, особенно крабы, потому что ихъ жабры, какъ мы видѣли у нѣкоторыхъ рыбъ, могутъ приходить въ соприкосновеніе съ однимъ воздухомъ. Ихъ можно бы даже помѣстить вмѣстѣ съ амфибіями. Есть даже такъ называемый земляной ракъ, который въ водѣ умираетъ, хотя одаренъ жабрами; конечно онъ ищетъ для житья мѣста сырыя, а иначе пересохшія жабры погубятъ его, какъ рыбу, выходящую изъ воды; внутри у него есть резервуаръ, заключающій въ себѣ воду.

Совершенно же водяные раки имѣютъ внѣшнія жабры, которыя висятъ подъ брюхомъ или на ногахъ. Если тебѣ придется видѣть за столомъ креветтовъ, то разсмотри хорошенько ихъ лапы; тамъ ты найдешь нѣчто въ родѣ перепонки: это-то и составляетъ ихъ жабры. Прямо противъ нихъ на другую сторону оболочки тѣла помѣщаются резервуары, куда собирается венозная кровь. Подобныя жабры только и могутъ дѣйствовать въ водѣ и креветтъ вынутый изъ нея умираетъ, почему ни долго сохранять, ни далеко перевозить ихъ невозможно.

Есть другіе ракообразные сосѣди креветта, организація которыхъ еще проще. У нихъ ноги до чрезвычайности тонки и служатъ для двухъ цѣлей: плаванія и дыханія.

Въ нашихъ домахъ водится одно маленькое ракообразное животное, единственное, какъ мнѣ извѣстно, изъ живущихъ вблизи человѣка,— это мокрица. Вѣроятно тебѣ знакомо это животное, которое при видѣ опасности свертывается шарикомъ и легко можетъ быть принято за насѣкомое. У мокрицы нѣтъ висячихъ жабръ, ничего другаго внутри, чтобы походило на дыхательный снарядъ ея старшей сестры, но за то во всю длину тѣла замѣчаются маленькія пластинки, служащія для дыханія, которыя входятъ тоже въ разрядъ жаберъ, потому что имѣютъ нужду въ сырости. Навѣрное ты никогда не встрѣтишь мокрицу, прогуливающеюся на солнцѣ, а увидишь ее гдѣ-нибудь въ темномъ и сыромъ уголкѣ.

Куда же это мы зашли, къ животнымъ, дышащимъ брюхомъ и ногами? Что же будетъ, когда мы доберемся до самой глубины міра раковъ? Тамъ мы встрѣтимъ такихъ мудреныхъ существъ, о которыхъ нельзя составить себѣ понятія; они живутъ въ морѣ и не имѣютъ особаго органа для дыханія, а дышатъ всей поверхностью тѣла.

Не удивляйся, я скоро укажу на такое существо, которое тебѣ знакомо и дышетъ не иначе.

Для того, чтобъ судить о ракообразныхъ, необходимо придерживаться высшихъ породъ, потому что спустившись ниже, мы можемъ совершенно сбиться съ толку. Здѣсь твореніе животныхъ основывается только на опытахъ; потому что этихъ животныхъ такое множество съ обманчивымъ сходствомъ и разностями, исчезающими при преобразованіяхъ, что при распредѣленіи ихъ не знаешь чего держаться, не знаешь куда отнести тѣхъ или другихъ: къ червямъ, мягкотѣлымъ или ракообразнымъ. Всѣ эти группы не представляютъ ничего оконченнаго и весьма разнообразны на верху, между тѣмъ сходны въ основаніи, какъ верхушки, выходящія изъ одного ствола.

Поэтому надѣюсь, милая моя ученица, что ты позволишь мнѣ теперь до самаго конца не входить въ подробности о животныхъ, размножающихся въ основаніи всего живущаго, имена которыхъ ученые удаляютъ отъ маленькихъ дѣвочекъ, да и притомъ же они ничуть не интересны, какъ напримѣръ сидячеглазыя, стебленогія и др.

Поэтому мы удовольствуемся только общимъ взглядомъ на высшихъ, по которымъ, какъ я сказалъ, можно раздѣлить ихъ по группамъ. Здѣсь ты можешь замѣтить, что мы вмѣсто того, чтобъ уклоняться отъ первообразной формы къ пониженію, которое мы замѣчали при переходѣ изъ одного класса въ другой, кажется возвращаемся на прежнюю дорогу и встрѣчаемъ кое-что изъ оставленнаго позади. Какъ насѣкомое составляетъ уклоненіе въ сторону отъ большой дороги впередъ, ракообразное,

отдѣланное проще и правильнѣе составляетъ переходъ къ этой, такъ сказать, фантазіи творчества, отъ безобразнаго комка мягкотѣлаго, которое подъ тяжелою раковиной заключаетъ настоящіе органы. Будучи насѣкомымъ по наружности и мягкотѣлымъ по внутренности, раковидное животное напоминаетъ мнѣ любителя, этого умѣреннаго друга искусствъ, который держится посреднѣ между артистами и людьми неученными. Жалѣю, что ты не вполнѣ еще можешь понять мое сравненіе, но по крайней мѣрѣ надѣюсь, что запомнишь его. Въ послѣдствіи ты увидишь, на сколько оно справедливо и можетъ быть заставитъ веселаго и бурнаго артиста ставить выше спокойнаго и молчаливаго неуча. Впрочемъ надѣюсь, что это останется между нами, а то могутъ обидиться тотъ и другой, а любитель еще больше.

Мягкотѣлыя или Моллюски.

Есть моллюскъ довольно извѣстный — устрица, ее то мы и разсмотримъ.

При разсмотрѣніи на тарелкѣ этого комка мягкаго и плотнаго вещества, невольно приходитъ въ голову вопросъ, что есть общаго между имъ и нами, и, кажется, что нѣтъ ни малѣйшаго сходства. Это и неудивительно, потому что ученые, принимавшіеся за подобныя наблюденія, не могли отыскать сходства. Послѣ того они объявили, что устройство устрицы совершенно отлично отъ нашего и что для постройки ея машины Великій Строитель слѣдовалъ совсѣмъ иному плану, который въ послѣдствіи оставилъ, какъ негодный. Я хочу взять одного изъ этихъ академиковъ и, желая пристыдить его предъ тобой, постараюсь выказать его родство съ устрицей или даже представить его просмотрѣнной, исправленной и значительно пополненной устрицей. Ты думаешь я выражаюсь фигурой, какъ говорятъ профессора словесности; ничуть не бывало; я только попрошу у тебя позволенія сдѣлать ему операцію, впрочемъ успокойся, я произведу ее только на бумагѣ. Итакъ, я отрѣжу ему голову, обѣ руки, ноги, вырву изъ туловища позвоночный столбъ и ребра и положу остальное въ раковинки и.... улитка готова, конечно она все-таки будетъ лучше отдѣлана и богаче подробностями, чѣмъ ея сестры на Канкальской скалѣ.

Ротъ ея на томъ мѣстѣ, гдѣ у обрѣзаннаго человѣческаго туловища пищепроводъ. Далѣе идетъ желудокъ, помѣщенный среди печени, которую можно замѣтить даже при поверхностномъ взглядѣ, во время закуски, по ея темному цвѣту. Кишки также проходятъ чрезъ печень и сгибаются въ нѣсколько складокъ, а пищеварительный каналъ снабкается желчью. Такъ какъ животное живетъ въ водѣ, то у него вмѣсто легкихъ жабры *), — это ничто иное какъ чрезвычайно тонкія нити по краямъ раковины. Наконецъ, по выходѣ изъ жабръ кровь поступаетъ въ артеріяльное сердце съ однимъ желудочкомъ, какъ у раковъ, въ видѣ груши, на подобіе нашего, съ ушкомъ и аортой, которая развѣтвляется, чтобъ разносить кровь по всему тѣлу. Ну, а что же такое есть въ томъ обрубленномъ человѣкѣ, котораго я представилъ? Сердце съ артеріями, печень, кишки, желудокъ и пищепроводъ, т.-е. ничего болѣе, кромѣ органовъ питанія.

*) У улитки, живущей на сушѣ, легкія.

Какъ видишь, тамъ между раковинъ есть всѣ составныя части нашей машины для ѣды, только что въ несовершенномъ видѣ, неполные и неразвитые, какъ напр. кишки, которыя, чтобъ скорѣе дойдти до выхода, идутъ чрезъ сердце, но на столько замѣтны, что нельзя не признать ихъ. Итакъ у этого животнаго есть машина для ѣды, остальное ничего не значитъ, потому что можно обойдтись безъ него и жить; между тѣмъ какъ нѣтъ ни одного животнаго, которое бы могло обойдтись безъ нея, напримѣръ машиной для движенія и могло бы существовать. Это такъ сказать первообразное животное, а мы уже какъ бы затерялись среди придаточныхъ органовъ, которые присоединялись къ нему по мѣрѣ восхожденія по животной лѣстницѣ.

Въ послѣдствіи я объясню тебѣ непосредственную зависимость машины движенія отъ сѣти нервныхъ нитей, центръ которыхъ находится въ мозгу. Я подожду еще разъяснять тебѣ, какъ наша воля дѣйствуетъ на мозгъ и приводитъ въ движеніе нервныя нити. Довольно съ насъ того, что это существуетъ. Ты говоришь ногѣ: впередъ! и она идетъ; стой! и она останавливается. Вотъ одинъ изъ органовъ, которому мы повелѣваемъ, который служитъ мозгу, а какъ, никто объяснить не можетъ. У устрицы же, не имѣющей ни головы, ни мозга, вмѣсто органа дѣятельности небольшое количество нервнаго вещества, разбросанное налѣво и направо, которое называютъ нервными узлами. Они сообщаются между собой и съ органами посредствомъ нервныхъ волоконъ, но общаго центра возбужденія нѣтъ.

Точно такое же устройство нервовъ представляетъ намъ человѣческая устрица. У нея есть свои узлы и свои нервы, имѣющіе сообщеніе съ мозгомъ, но не находящіеся въ его распоряженіи, а сносящіеся съ нимъ какъ равносильные. Не припомнишь ли ты о той маленькой республикѣ, о которой я говорилъ при входѣ въ пищеварительный органъ. Эта республика ничто иное, какъ первообразное животное, машина для ѣды. Она и царство, которымъ ты управляешь, похожи всего болѣе на два государства, находящіяся въ частыхъ дипломатическихъ сношеніяхъ и мѣняющіяся безпрестанно депешами; на которой же сторонѣ перевѣсъ, опредѣлить трудно.

Когда-нибудь мы опять подойдемъ къ тому интересному мѣсту нашей организаціи, которое объяснить здѣсь всего лучше. Теперь же я замѣчу, что съ первыхъ временъ человѣческаго образованія, всѣ философы, всѣ поэты и всѣ нравоучители какъ духовные, такъ и свѣтскіе свидѣтельствовали объ этой двойственной жизни въ насъ, объ этомъ внутреннемъ существѣ, слѣпомъ и глухомъ, своевольныя дѣйствія котораго часто возмущаютъ важнѣйшія страны, гдѣ царствуютъ воля и разумъ. Теперь мы нашли это средство на мѣстѣ, и я объяснилъ его происхожденіе.

Найдутся люди, которымъ покажется слишкомъ унизительнымъ отыскивать сходство человѣка съ устрицею и даже самое слово человѣческая устрица сочтутъ за поношеніе. Пусть ихъ говорятъ; вѣдь не могутъ же они доказать, что человѣкъ и устрица вышли изъ рукъ разныхъ творцевъ. Какимъ образомъ мы, ничтожные черви, осмѣлимся жаловаться на того Милосердаго общаго Отца, Который восхотѣлъ продолжать въ насъ свои низшія творенія, и чѣмъ пострадаетъ человѣческое достоинство отъ соприкосновенія съ существомъ сотвореннымъ подобно намъ, Богомъ? Пусть страдаетъ человѣческая гордость; если Богъ все соединяетъ въ Своей любви, то все и должно почитать Его. Откуда, напри-

мѣръ, происходитъ наше благородство? Отъ даровъ сотворившаго насъ такими, каковы мы есть. Развѣ мы потеряемъ что-нибудь отъ того, что будемъ находиться рядомъ съ низшими, которые взысканы милосердіемъ Божіимъ? Если все происшедшее отъ Бога благородно, а меня будутъ упрекать, что я завелъ человѣка въ грязь, то разсуди сама, справедливы ли будутъ такіе упреки.

Впрочемъ мы того наговорили около устрицы, чего она никогда не слыхала около своей скромной особы. Объ остальныхъ же мягкотѣлыхъ не стоитъ говорить, потому что система ихъ органовъ болѣе или менѣе сходна съ описанной. Теперь мы поспѣшимъ перейдти къ червямъ, которые скажутъ намъ послѣднее слово великой загадки о животной машинѣ.

ПИСЬМО XXXIX.

Черви и животно-растенія.

Черви.

Болѣе всѣхъ червей, вѣроятно, тебѣ знакомъ земляной; онъ можетъ служить представителемъ всей группы. Описаніе его не будетъ длинно, потому что онъ состоитъ изъ трубочки съ отверстіями на концахъ для пріема и выпуска пищи.

Разсказывая о жвачныхъ, я говорилъ о тѣхъ фабрикантахъ припасовъ, которые обязаны приготовлять вещества для желудковъ и извлекать альбуминъ изъ того, что находится въ грубомъ видѣ, для того, чтобъ онъ годился въ употребленіе. Но еще ниже жвачнаго есть такіе, которые подготовляютъ ему первообразныя вещества: это растенія, отыскивающія альбуминъ въ землѣ, въ водѣ и воздухѣ, этихъ безконечныхъ источникахъ всего служащаго для питанія. Червякъ же работаетъ самъ на подобіе растенія. Посмотри лѣтомъ въ дождливое время на садовыя дорожки; навѣрное ты увидишь маленькія продолговатыя кучки, какъ бы тѣсто, свернутое въ трубочку. Это испраженіе червя, который пропустилъ влажную землю сквозь свою трубочку и удержалъ въ себѣ элементъ плодородія, который сохранялся въ землѣ для питанія растеній. Отъ этого-то черви преимущественно любятъ землю, болѣе удобренную и жирную и садовники ведутъ съ ними жестокую войну, желая избавить свои растенія отъ опаснаго соревнованія. Итакъ, червь питается тукомъ земли, обращая его безъ посредства растеній въ азотистое вещество въ пользу крота, курицы и китайца. Конечно, даже при малой разборчивости китайской кухни, онъ не имѣетъ тамъ важнаго значенія, но куры весьма любятъ червей, да и ты не откажешься отъ нихъ, когда вслѣдствіи преобращенія соковъ гніющаго въ саду навоза, они явятся предъ тобой въ видѣ какого-нибудь куринаго крылышка. Разсказываютъ, что нѣкоторыя дикія племена, обреченныя на всегдашній голодъ, для утоленія его глотаютъ землю; а во время сильнаго голода въ Индіи видали, какъ населеніе рылось на берегахъ для пожиранія плодоноснаго

ила, который заключаетъ въ себѣ блестящую растительность страны. Безъ сомнѣнія, это отчаянный опытъ получить продовольствіе изъ первыхъ рукъ, которое прекрасно обработываетъ червь, но кажется весьма страннымъ для такой изящной организаціи, какъ человѣческая.

Разсмотримъ поближе эту мудреную трубочку, гдѣ природа разомъ дѣлаетъ то, за что въ другихъ мѣстахъ она принимается нѣсколько разъ.

Съ перваго взгляда намъ представляется, что она состоитъ изъ нѣсколькихъ, весьма замѣтныхъ и похожихъ другъ на друга колецъ. Всѣ они состоятъ изъ мускуловъ, заключенныхъ между двумя оболочками, которыя идутъ отъ одного до другаго. Рядъ нервныхъ узловъ, расположенныхъ въ видѣ четокъ во всю длину тѣла приводитъ въ движеніе мускулы колецъ, изъ которыхъ у каждаго есть свой мѣстный центръ возбужденія. Каждое изъ колецъ питается соками, съ которыми приходитъ въ сообщеніе, внутренняя же оболочка имѣетъ двоякое свойство очищать питательные соки и впитывать очищенные. Эти соки проходятъ сквозь мускулы и пропитываютъ наружную оболочку, которая кромѣ того исправляетъ должность легкихъ и даетъ воздуху свободный доступъ къ мягкой и влажной поверхности, какъ жабры. Отъ этого происходитъ прекрасная красная кровь, какой мы не видали послѣ пресмыкающихъ и которая вырабатывается во всѣхъ частяхъ тѣла вдругъ.

Эти кольца, единственные органы червя, и составляютъ у него машину для ѣды и вмѣстѣ съ тѣмъ машину для движенія. Каждое изъ нихъ въ отдѣльности, въ случаѣ нужды, можетъ жить само по себѣ. Учись, дитя мое, ничего не презирать въ природѣ. Мы давимъ червей подъ ногами и не думаемъ, что ихъ организація освѣщаетъ намъ великія тайны нашей жизни.

Нѣкогда я сказалъ тебѣ нѣсколько словъ, которыя въ настоящее время могутъ быть для тебя понятнѣе:

«Каждый изъ нашихъ органовъ отдѣльное существо, у котораго своя особая природа и свое частное назначеніе, слѣдовательно и своя особая жизнь; а наша жизнь, сумма этихъ независимыхъ одна отъ другой жизней и дивнымъ сочетаніемъ сливающихся въ одну общую жизнь, которая вездѣ и нигдѣ».

Изученіе червя объяснитъ эти выраженія.

Здѣсь состоитъ разница только въ томъ, что ни одинъ изъ нашихъ органовъ не можетъ продолжать жизни, будучи отдѣленъ отъ прочихъ. Хотя они и независимы въ своихъ частныхъ дѣйствіяхъ, но находятся во взаимной зависимости относительно общихъ нуждъ, потому что у каждаго есть обязанность, имѣющая вліяніе на общее благосостояніе. Это называется раздѣленіемъ труда; если ты о немъ еще ничего не знаешь, то я объясню иначе. Напримѣръ, сердце разсылаетъ по органамъ кровь, безъ которой они не могутъ жить. Отдѣли сердце, легкое умретъ тотчасъ же. Въ легкомъ кровь соединяется съ воздухомъ, безъ котораго она не можетъ поддерживать жизни. Отними легкое, умретъ сердце. Такъ какъ въ насъ все необходимо требуетъ крови и воздуха, то слѣдовательно ничто не можетъ существовать отдѣльной жизнію.

Теперь я возьму еще примѣръ, который будетъ для тебя еще понятнѣе. Въ нашихъ обществахъ раздѣленіе труда уже установилось: портной шьетъ платье, каменьщикъ строитъ дома, булочникъ печетъ хлѣбы. Если каждаго изъ нихъ оставить въ лѣсу, то что будетъ? Каменьщикъ не

съумѣетъ одѣться, булочникъ останется подъ открытымъ небомъ, а портной не сможетъ испечь себѣ хлѣба. Такъ какъ никто изъ нихъ не можетъ обойдтись безъ помощи другихъ, то они не сдѣлаютъ ничего. Наши ремесленники, будучи независимы по своему мастерству, зависятъ отъ другихъ по жизни и могутъ работать, только находясь въ связи съ обществомъ, часть котораго они составляютъ сами. Наши органы такіе же работники, которые могутъ дѣйствовать при тѣхъ же условіяхъ. Но въ обществахъ первобытныхъ, въ шайкахъ дикихъ, гдѣ каждый умѣетъ сдѣлать для себя все, и платье, и домъ, и хлѣбъ, и проч. возьми кого хочешь, и онъ можетъ жить какъ прежде. Такъ и кольцы червя составляютъ первобытное общество органовъ. Каждое изъ нихъ работникъ, умѣющій сдѣлать все. Удали его отъ сообщества, оно не побезпокоится и будетъ жить само по себѣ, какъ ни въ чемъ не бывало.

Никогда я не забуду тѣхъ глубокихъ размышленій, когда стоялъ, опершись на заступъ и смотрѣлъ на только-что перерѣзаннаго мною червя, обѣ половинки котораго поползли въ разныя стороны.

«Сейчасъ тутъ было одно существо», думалъ я, «а теперь стало два! Неужели я произвелъ ихъ однимъ ударомъ заступа»?

Тогда я еще не зналъ того, что передалъ тебѣ и противъ чего не можетъ быть возраженій. Существовали ли два существа до удара заступомъ или образовались послѣ него? Ихъ было даже больше, если справиться съ курсомъ зоологіи Мильна Эдвардса, превосходною книгой для старыхъ учениковъ, подобныхъ мнѣ, которая весьма полезна для постепенныхъ разсказовъ о чудныхъ диковинкахъ жизни.

«Если разрѣзать поперегъ», говорится въ этой книгѣ, «земляного червя на двѣ, на три, на десять, на двадцать кусочковъ, то каждый изъ нихъ можетъ жить на подобіе всего и составить изъ себя отдѣльную особь».

Впрочемъ, судя по моимъ садовымъ наблюденіямъ, двадцать частей кажется слишкомъ много, потому что все-таки необходимо, чтобъ оставалось нѣсколько колецъ вмѣстѣ, а иначе они не будутъ въ состояніи поправить окровавленные краешки. Конечно, я покоенъ, когда защищая отъ жаднаго обжоры посаженныя мною растенія, и не стану его рѣзать у себя на столѣ, чтобы добиться чего-нибудь.

Кромѣ того, для удостовѣренія въ возможности отдѣльной жизни каждаго кольца, можно обойдтись безъ операціи. Есть червь довольно извѣстный, по крайней мѣрѣ по имени, потому что къ счастію онъ встрѣчается не всегда,—это солитеръ, который поселяется въ кишкахъ человѣка и питается желудочнымъ растворомъ, какъ земляной червь землею. Если можно придумать для животнаго самое удобное помѣщеніе, такъ конечно это; потому никакъ нельзя надѣяться встрѣтить компаніи въ избранномъ помѣщеніи. Оказывается, что такъ-называемый солитеръ со всей безконечной цѣпью колецъ ничто иное, какъ длинная нить совершенно отдѣльныхъ существъ, на столько отдѣльныхъ, что иногда нѣсколько колецъ отваливаются сами, какъ зрѣлый плодъ, для отдѣльной жизни и могутъ составить гнѣздо новой группы, если случай занесетъ ихъ въ другую кишку, которая только благопріятна для ихъ развитія.

Не думай, моя милая, что ничтожный червь ничего не можетъ объяснить своимъ устройствомъ. Съ него начинаются всѣ высшія организаціи животныхъ. Изъ чего же онъ состоитъ? Изъ трубки, состоящей изъ колецъ.

На этой-то трубкѣ основана животная машина, а кольца, развиваясь и разнообразясь до чрезвычайности, производятъ виды существъ, которыя приводятъ въ отчаяніе классификаторовъ. Итакъ животное—пищеварительный каналъ, снабженный органами, червь, который постоянно обогащался.

Когда еще ты мало смыслила, то я говорилъ:

«Наблюдала ли ты, какъ двигается червь или піявка? Вся поверхность тѣла раздувается по немногу впередъ, какъ бы въ ней что-нибудь катилось отъ хвоста къ головѣ. Подобное же движеніе можно бы замѣтить на поверхности пищепровода, почему оно получило названіе движенія червеобразнаго».

Далѣе, говоря о кишкахъ, мною было сказано:

«Еслибы у тебя былъ прозрачный животъ какъ у червя, то показалось бы, что огромный червь въ перепутанной связкѣ движется разомъ всѣми своими кольцами».

Теперь тайна тебѣ открылась. Движеніе пищеварительнаго канала съ начала до конца похоже на движеніе червя. Удивительное дѣло! Червь двигающійся—пищеварительный каналъ. Этотъ червь двигался предъ нашими глазами во все время нашего ученія. Въ человѣкѣ, среди собранныхъ по пути богатствъ, онъ двигается невидимъ, какъ какой-нибудь восточный деспотъ, оставляющій всѣ заботы невольникамъ, а здѣсь нагой, дрожащій на воздухѣ, всѣми оставленный, самъ долженъ отыскивать пищу. Но и въ этой грубой землѣ, которою онъ питается, замѣтенъ нѣжный сокъ, который въ послѣдствіи приготовятъ ему невольники, и въ который дерево сердца опуститъ свои корни, хилоносные сосуды.

Недавно я сказалъ, что устрица животное первообразное, но слишкомъ поторопился, потому что такимъ оказался червь. Онъ относится къ устрицѣ, такъ какъ мы относимся къ ней, потому что она сравнительно съ нимъ животное высшее, и, вѣроятно, еслибы понимала, то могла бы обидиться, когда сказали бы ей, что она ничто иное, какъ немного обогащенный червь.

Животно-растенія.

Червемъ кончаются собственно животныя. Переходъ отъ нихъ къ растеніямъ составляютъ животно-растенія или, такъ-сказать, живыя растенія. Самое ихъ названіе указываетъ на то, что они принадлежатъ по своей природѣ къ двумъ царствамъ: животному и прозябаемому.

Соединеніе отдѣльныхъ жизней въ одно общее, составляющее законъ міра органическаго, хотя уже весьма замѣтно въ червѣ, но еще яснѣе въ существахъ низшихъ. Ты знаешь дубъ, растущій на опушкѣ лѣса, который въ околоткѣ называется патріархомъ. Онъ составляетъ собою цѣлый народъ. Это не дерево, а цѣлый лѣсъ, или, лучше сказать, лугъ, потому что этотъ почтенный вѣковой стволъ ничто иное, какъ соединеніе множества поколѣній молодыхъ отпрысковъ, которые живутъ только годъ. Каждую весну тысячи почекъ распускаются на солнцѣ зеленью, которая ничто иное, какъ появляющійся на свѣтъ молодой дубъ, подобный своему праотцу, выросшему нѣкогда изъ желудя. Если осторожно снимешь почку, прежде чѣмъ она распустится, и прикрѣпишь ее къ дереву одной семьи, хотя другаго вида, то она произведетъ отъ себя дубъ,

подобный прежнимъ товарищамъ, который такимъ образомъ явится переселеннымъ на новую почву среди туземныхъ вѣтвей. Этотъ секретъ садовники называютъ прививкой, которую я совѣтую тебѣ испробовать на шиповникѣ. Когда подходитъ ненастная осень, то весь этотъ міръ дубковъ погибаетъ и разбрасываетъ свои листья по вѣтру, оставляя по себѣ маленькій кусочекъ новаго деревца, на которомъ замѣчается надежда на будущее время,—почка. Такимъ образомъ великая жизнь деревьевъ продолжается цѣлыми вѣками безъ перерыва, слѣдующими одно за другимъ поколѣніями; все это напоминаетъ жизнь народовъ, а въ постоянно зеленѣющихъ деревьяхъ сходство совершенное, потому что новый листъ появляется еще въ то время, когда старый не оставилъ своего мѣста.

Такова жизнь полипника, того великаго каменнаго дерева, которое строютъ полипы, неопровержимаго представителя группы животно-растеній.

Прежде полипника изучимъ полипа.

Въ нашихъ странахъ, если разсмотрѣть хорошенько, на берегахъ большихъ лужъ, тянущихся около дорогъ въ видѣ длинныхъ ручьевъ, есть мудреныя существа, находящіяся въ оцѣпенѣніи, которыхъ началъ изучать около ста двадцати лѣтъ Голландецъ Трамблей. Представь себѣ маленькіе мѣшечки изъ студени темнаго, сѣраго, а чаще зеленаго цвѣта, непремѣнно прозрачные и прикрѣпленные дномъ къ стволу водяныхъ растеній. Этотъ мѣшечекъ постоянно сторожитъ добычу, для чего онъ пускаетъ отъ своей верхушки волокна, въ которыя какъ только попадаетъ микроскопическое животное, то тотчасъ душится и влечется въ постоянно открытое отверстіе, а то, что негодится для пищеваренія, тѣмъ же путемъ выбрасывается назадъ. Если разрѣзать мѣшечекъ и положить кусочки подъ лучшій микроскопъ, то въ нихъ оказывается одна студень, безъ всякаго слѣда какой-нибудь организаціи. Но этого мало. Если оставить эти кусочки въ водѣ часовъ на пятнадцать, двадцать или тридцать, то изъ каждаго образуется полный мѣшечекъ, способный размножаться подобнымъ же образомъ. Иногда на какой-нибудь точкѣ мѣшечка появляется прыщикъ, какъ случается иногда у тебя на лбу. Что бы мы сказали, милое дитя мое, еслибы подобный прыщикъ постоянно росъ и наконецъ обратился въ дѣвочку, съ головой и руками, приросшую ногами ко лбу своей мамаши. А это-то и бываетъ съ мѣшечками; иногда встрѣчались мѣшечки около вершка съ дюжиной ребятъ на спинѣ. Теперь оказывается, что начало животнаго не пищеварительный каналъ, а ничто иное, какъ желудокъ открытый для воздуха сверху и закрытый снизу.

Реомюръ, изобрѣтатель извѣстнаго термометра, далъ названіе этимъ мѣшечкамъ, открытымъ Трамблеемъ. Нѣкогда Аристотель далъ названіе полипа (многоногаго) одному мягкотѣлому, устройство котораго сходно съ описаннымъ по подлиннымъ волокнамъ, расходящимся ото рто и для той же цѣли, кромѣ лишней обязанности за недостаткомъ ногъ передвигать ими тѣло. Реомюръ передалъ это имя новымъ пришельцамъ и назвалъ ихъ прѣсноводными полипами, чѣмъ возбудилъ громкій смѣхъ Вольтера, который объявилъ ихъ былинками травъ, новое доказательство того, что въ естественной исторіи блестящій умъ не стоитъ пары хорошихъ глазъ.

Вѣроятно ты знаешь кораллы, которые употребляются для нарядовъ и весьма идутъ къ хорошенькимъ брюнеткамъ. Кораллъ ничто иное какъ полипникъ. Ихъ отыскиваютъ на морскомъ днѣ, гдѣ они прикрѣпляются къ скаламъ подъ видомъ красиваго кустарника, пускающаго, красивыя вѣтви во всѣ стороны. Греки, ничѣмъ не затруднявшіеся, разсказывали, что нѣкогда Персей бросилъ на морской берегъ голову Медузы, одинъ видъ которой окаменялъ все живое и что нимфы, играя въ водѣ, поставили ее предъ кораллами. Новые ученые, хотя не придерживались миѳологическаго толкованія, но ушли отъ него не далеко, и кораллы составляли для нихъ загадку, которой они не хотѣли заняться; но возбужденные Трамблеемъ, они принялись внимательно ихъ изслѣдовать и открыли на презираемыхъ до тѣхъ поръ оконечностяхъ живую студень, заключенную въ мѣшечкахъ съ кружкомъ ногъ, или, лучше сказать, рукъ, служащихъ для хватанія пищи. Это морскіе полипы, которые подобно прѣсноводнымъ наростаютъ одинъ на другомъ, съ тою только разницей, что подобно почкамъ дуба, эти почки каменнаго дерева, переставая жить, остаются всѣ въ той же массѣ. Какъ нѣжныя травки дуба, по мѣрѣ накопленія въ нихъ древесины, твердѣютъ и обращаются въ вѣтви, которыя увеличиваются новыми поколѣніями, такъ и студень полипника каменѣетъ въ основаніи, между тѣмъ живетъ на вершинѣ постояннымъ нарожденіемъ.

Тутъ-то кажется и находится точка соединенія или гнѣздо трехъ царствъ природы, потому что животная растительность, посредствомъ мельчайшихъ существъ, въ нашихъ глазахъ, продолжаетъ въ основаніяхъ земли материка для будущихъ поколѣній. Радуйся, милая моя ученица, что ты не велика, потому что Богъ любитъ совершать великое чрезъ малыхъ. Для устройства міровъ Онъ не выбралъ слоновъ и китовъ, но назначилъ для работы существа съ булавочную головку. Я говорилъ тебѣ объ полипахъ игрушкахъ, но ихъ братья мадрепоры играютъ въ Тихомъ Океанѣ совершенно другую роль. Близъ Новой Голландіи они поставили загородку, болѣе тысячи верстъ въ длину и около сотни въ ширину. Что же значатъ послѣ этого всѣ наши пирамиды и другія громадныя зданія? Постоянно возрастающій флотъ полиповъ нѣкогда запретъ морякамъ входъ въ нѣкоторыя части тропическихъ морей, и покажутся на свѣтъ земли, не имѣющіяся теперь на картахъ и покроются растеніями и животными. Большая часть земли произошла такимъ же образомъ отъ безчисленнаго множества безконечно малыхъ существъ; каждый полипъ и каждая раковина произвела песчинку, и изъ этихъ песчинокъ Богъ, присутствовавшій при работѣ, произвелъ наши страны.

Впрочемъ пора оставить эту болтовню, которая можетъ быть нескончаема; и такъ всѣ эти строки, которыя я писалъ безъ счета, составятъ довольно толстую для тебя книжку. Есть еще другіе животнорастенія и полипы и всѣ они обитаютъ въ плодоносныхъ нѣдрахъ воды, въ которой Богъ посѣялъ первыя сѣмена жизни. Впрочемъ, описывать ихъ я отказываюсь, а совѣтую попросить папашу достать книгу Мишле: «Море,» гдѣ описаны дивныя животныя, обитающія подъ его волнами. Хотя Мишле, сочиняя эту книгу, не думалъ о маленькихъ дѣвочкахъ, но тамъ найдется много поэзіи природы, которая дѣтямъ понятнѣе, чѣмъ ученымъ.

ПИСЬМО XL.

Питаніе растеній.

Предъ разставаньемъ я хочу сказать еще нѣсколько словъ о послѣднемъ разрядѣ питающихся, а именно о растеніяхъ. Они представляютъ намъ новое и на этотъ разъ уже окончательное доказательство единства основныхъ условій, которымъ Творецъ подчинилъ жизнь всѣхъ существъ органическихъ.

Обратимся опять къ тому дубу, на который я указывалъ, чтобъ видѣть связь, соединяющую его съ непосредственными его сосѣдями въ царствѣ животномъ. Чѣмъ онъ ѣстъ? Его корни вытягиваютъ изъ земли влажные соки, необходимые для его питанія. Знаешь ли ты, что каждая толстая вѣтвь имѣетъ въ землѣ своего представителя и что втѣстѣ съ ежегодными побѣгами дерево производитъ въ землѣ новыя мочки, которыя пролагаютъ себѣ путь въ почвѣ, подобно своимъ братьямъ, распространяющимся въ воздухѣ.

Такимъ образомъ все общество поддерживаетъ жизнь и идетъ впередъ посредствомъ молодыхъ органовъ, а старые остаются какъ бы для подпоры зданію.

Итакъ сокъ, или вѣрнѣе кровь растенія, войдя въ клѣточки, составляющія ткань волоконъ, поднимается къ верху, гдѣ онъ нуженъ для листьевъ. Здѣсь нѣтъ уже сердца, которое бы толкало его, а онъ взбирается какъ бы самъ собой, повинуясь закону, о которомъ еще не было толку, а потому и объяснять его не стану. Если конецъ салфетки опустить въ воду, то вода поднимаясь отъ нитки къ ниткѣ, намочитъ всю салфетку; такимъ же образомъ отъ волокна къ волокну переходитъ сокъ въ растеніяхъ. Посмотри на перерѣзанное поперегъ дерево и увидишь, что оно какъ бы истыкано точками, эти точки трубочки, хотя они не правильнѣе тѣхъ, по которымъ течетъ наша кровь, но все-таки идутъ снизу до верху и свободно проводятъ сокъ къ листьямъ.

Тутъ происходитъ превращеніе, подобное превращенію венозной крови въ артеріяльную, въ нашихъ легкихъ. Листья такія же легкія, гдѣ происходитъ таинственный обмѣнъ между кровью и воздухомъ, это необходимое условіе жизни. Здѣсь тотъ же угольный рынокъ, только измѣнились роли. Воздухъ, получавшій до сихъ поръ уголь, здѣсь отдаетъ его за кислородъ, совершенно напротивъ того, какъ поступалъ въ животныхъ. Иначе сказать, дерево посредствомъ своихъ листьевъ вдыхаетъ угольную кислоту, выпускаемую нашими легкими въ атмосферу.

Своимъ могуществомъ оно разрываетъ бракъ, заключенный въ нашихъ органахъ, оставляетъ себѣ уголь, который отдаетъ намъ въ послѣдствіи въ видѣ дерева, или при помощи угольника въ видѣ простаго угля, освобождаетъ кислородъ, который опять принимается искать новаго легкаго и новаго брака. Такимъ-то образомъ сохраняется въ атмосферѣ равновѣсіе, и всѣ вещества безконечно служатъ для поддержанія природы.

Надобно замѣтить при этомъ два условія этого превратнаго дыханія растеній. Первое то, что оно имѣетъ мѣсто только въ зелени: цвѣты, плоды, корни и все, что другаго цвѣта, дышатъ какъ и мы и берутъ

отъ воздуха кислородъ, отдавая ему угольную кислоту. Скажу мимоходомъ, что поэтому-то не слѣдуетъ ночью беречь цвѣты въ комнатѣ. Какъ бы ни были они красивы, но ядовиты, и во время спанья въ одной съ ними комнатѣ получается головная боль. Не хорошо оставлять тамъ же и зелень, потому что въ темнотѣ она перестаетъ очищать воздухъ и начинаетъ подобно другимъ частямъ работать къ своему собственному ущербу угольную кислоту, которая все уменьшается. Такъ какъ уголь составляетъ твердыя части растеній и даетъ имъ зеленый цвѣтъ, то они желтѣютъ и вянутъ, когда лишены свѣта. Можетъ быть тебѣ приходило въ голову: зачѣмъ садовникъ связываетъ верхушки салата, вмѣсто того, чтобъ оставлять ихъ въ воздухѣ на свободѣ. Это дѣлается для того, чтобъ листья были нѣжнѣе, потому что иначе они бы не выпустили изъ себя въ темнотѣ большую часть угольной кислоты и сдѣлались бы тверды.

Въ этомъ можно убѣдиться другимъ опытомъ еще проще. Положи на траву доску и не поднимай дня три; такъ какъ свѣтъ не будетъ проникать сквозь нее, то трава подъ нею пожелтѣетъ и это мѣсто будетъ замѣтнѣе остальныхъ.

Теперь возвратимся къ соку, который мы оставили измѣняющимся отъ соприкосновенія съ воздухомъ. Въ насъ кровь, сдѣлавшись артеріяльною, уже не похожа на венозную; но въ растеніяхъ это совсѣмъ иначе. Восходящій сокъ ничто иное какъ прозрачная вода. Когда же онъ идетъ отъ листьевъ, наполненный углеродомъ, то становится густымъ, почти твердымъ, иногда молочнаго цвѣта и обладаетъ новыми свойствами. Поразительный примѣръ этого измѣненія представляетъ Канарская евфорбія, второй сокъ которой смертельный ядъ. Туземцы во время жажды тщательно снимаютъ кору, гдѣ течетъ смертоносный сокъ, и спокойно утоляютъ жажду изъ ствола, изъ котораго течетъ сокъ безвредный, еще не приходившій въ соприкосновеніе съ предательскою атмосферой.

Каждый изъ этихъ соковъ идетъ своею дорогой. Первый восходитъ древесиной, а второй спускается корою. Если хочешь въ этомъ убѣдиться, то перевяжи покрѣпче веревочкой молодую вѣтку. Чрезъ нѣсколько времени ты увидишь, что ниже узла вѣтка страдаетъ, а выше его толстѣетъ; это служитъ вѣрнымъ доказательствомъ, что питательные соки идутъ сверху по корѣ, потому что внутренняя часть дерева отъ перевязки не пострадала. Не забывай этого, милая моя ученица, когда играешь въ саду и не вреди корѣ молодыхъ деревьевъ, ростъ которыхъ утѣшаетъ твоего папашу. Корой они питаются и грубымъ обхожденіемъ съ ней ихъ можно убить.

Теперь я скажу тебѣ, какъ происходитъ питаніе или, если хочешь, ростъ дерева посредствомъ нисходящаго сока. Посмотри на эту, сейчасъ срубленную, ель. Если хочешь, то я могу сказать, сколько ей лѣтъ: мало того, я могу безошибочно опредѣлить лѣта каждаго сука. Видишь ли эти кружечки, которые явственно обрисовываются на стволѣ, отчего онъ кажется состоящимъ изъ неравныхъ трубокъ, которыя плотно вбиты одна въ другую. Сосчитай-ка ихъ.

Двадцать пять.

Каждый кружечикъ производится годомъ; стало-быть дереву двадцать пять лѣтъ. Весной, когда сокъ приходитъ въ движеніе, то оставляетъ вездѣ въ промежуткѣ между древесиной и корой, съ корня до

послѣдней вѣточки слой густой однообразной жидкости, которая плотно ложится на образовавшуюся прежде древесину. Этотъ слой существуетъ въ теченіе года; онъ наполняется углемъ, который оставляетъ понемногу нисходящій сокъ; потомъ онъ незамѣтно организуется и твердѣетъ, такъ что при наступленіи зимы, прерывающей работу, онъ образуетъ два древесныхъ слоя. Одинъ изъ нихъ принадлежитъ дереву и не трогается во всю жизнь дерева, потому что слѣдующіе слои закроютъ его и какъ бы схоронятъ; а другой отходитъ къ корѣ и принужденъ постоянно отодвигаться далѣе, потому что между имъ и деревомъ постоянно будутъ наростать новые слои. Поэтому кора старыхъ деревьевъ весьма изрыта и верхнюю кору можно облуплять безъ вреда дереву; это прежняя, старая кора, которая давно уже перестала жить. Старыя деревья также умерли и внутри, и ихъ не было бы, еслибы не оставалась веселая молодежь, которая зеленѣетъ на солнцѣ. Это можетъ объяснить исторію тѣхъ дубовъ, которые отъ времени сдѣлались съ огромными дуплами и все-таки остались зелеными. Часто встрѣчаются такія деревья, сквозь которыя проходитъ свѣтъ, а на нихъ красуются зеленыя вѣтви, какъ будто со стволомъ ничего не случилось. Что умерло, то пропало, а что живо, то осталось, а для дерева довольно и этого.

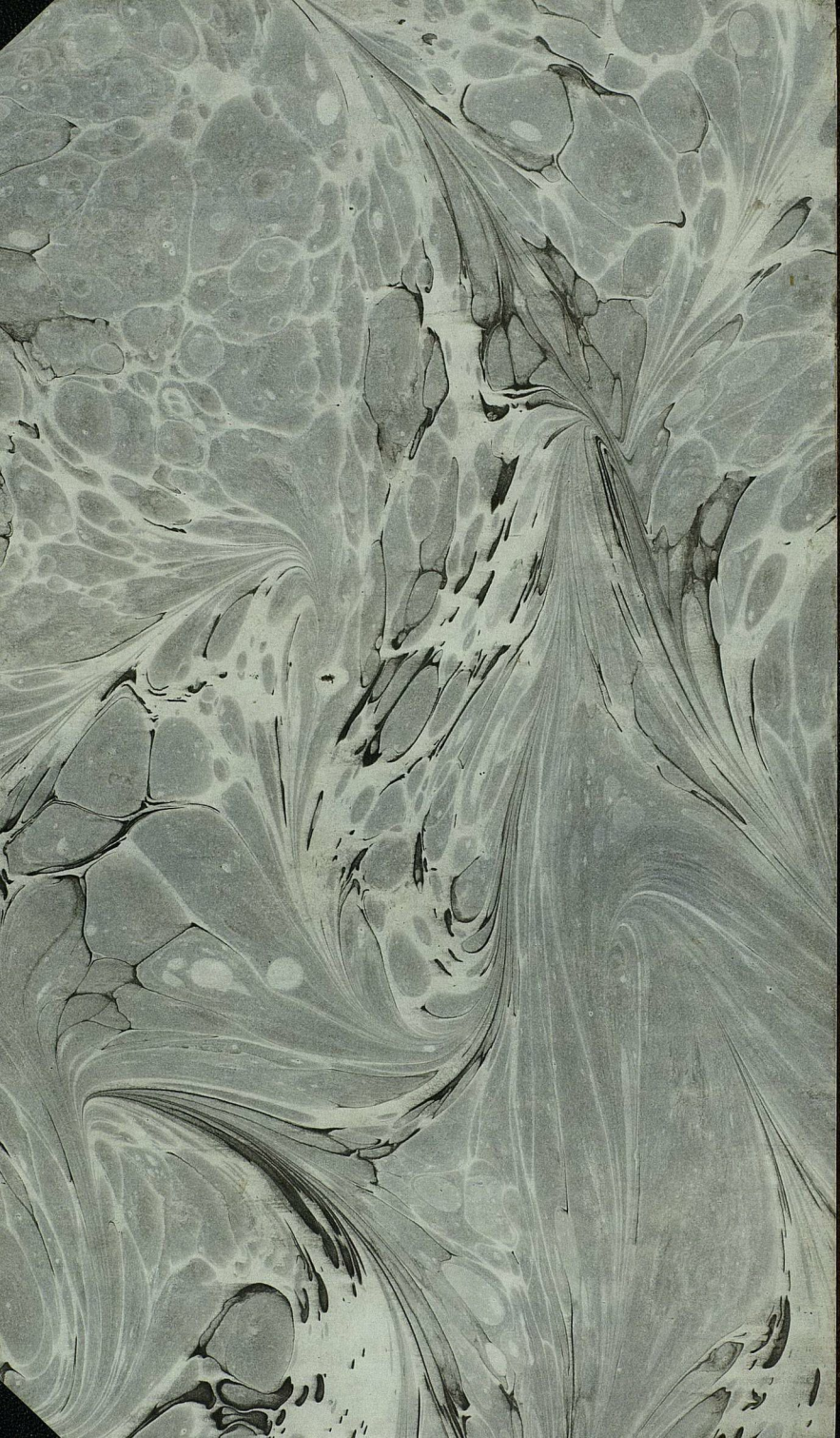
Нужно ли къ этому прибавлять, что нисходящій сокъ, — управитель растенія, — имѣетъ у себя подъ надзоромъ работниковъ, какъ нашъ, и что по дорогѣ встрѣчаетъ органы, которые чего-нибудь отъ него требуютъ; гдѣ онъ производитъ цвѣтокъ, гдѣ плодъ, гдѣ листъ, гдѣ самое дерево; и что мудрая понятливость, встрѣченная нами повсюду, существуетъ при всѣхъ разнообразныхъ постройкахъ, матеріялы для которыхъ перемѣшаны въ невидимой струѣ, текущей отъ листьевъ по корѣ. Для заключенія я припомнилъ, что когда-то назвалъ тебя маленькимъ храмомъ, гдѣ Богъ оказываетъ Свое постоянное присутствіе дивной дѣятельностью: теперь ты можешь видѣть и въ деревѣ не только предметъ, дающій тѣнь, но также мѣсто дѣятельности Божіей.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Что же можно вывести въ заключеніе всего сказаннаго мною? Тоже, что сказано въ началѣ. Съ верху до низу творенія, все, что только живетъ, подчинено одному закону; все ѣстъ и ѣстъ почти одинаковымъ образомъ, потому что одни и тѣ же вещества составляютъ предметъ ѣды. Я предупреждалъ тебя въ первомъ письмѣ, что наша машина для ѣды одна и та же до крайнихъ предѣловъ животнаго царства и постоянно упрощается. Послѣ того, при изученіи животныхъ я сказалъ, что въ этой машинѣ видно единство устройства. Не правъ ли я былъ? Развѣ я могъ что-нибудь прибавить къ тѣмъ доказательствамъ, которыя являлись одно за другимъ, для удостовѣренія въ единствѣ сущности животной машины? Это составляетъ вѣчную славу того знаменитаго ученаго, имени котораго я посвятилъ эту книгу; онъ провозгласилъ предъ лицемъ всѣхъ Академій, несмотря на сильный гнѣвъ ученыхъ, эту истину, которая всегда будетъ видима.

Теперь я возвращусь къ сказанному мной въ заключеніе о червяхъ, что вмѣстѣ съ тѣмъ составляетъ выводъ изъ моей мысли, которую я хотѣлъ внушить тебѣ. Животное есть пищеварительный каналъ, снабженный органами. Прежде всего ему нужно ѣсть, и эту нужду Творецъ поставилъ на первомъ мѣстѣ. Все остальное помогаетъ тому, чтобъ лучше ѣсть, легче добывать пищу и извлекать изъ нея лучшія части. Машина для движенія, исторію которой я обѣщалъ, вспомогательная, а не главная въ организаціи и основываться на ней невозможно.

Прощаясь съ тобою, милая ученица, я долженъ извиниться въ томъ, что можетъ быть многое объяснялъ не ловко и разсказывалъ интересное для меня, не спросившись, интересно ли это для тебя. Впрочемъ, покуда еще перо у меня въ рукахъ, я не хочу оставить тебя на сказанномъ мною заключеніи о животномъ, не прибавивъ къ нему объясненія. Конечно, ты ничего не скажешь, но найдутся люди, которымъ мои слова покажутся насмѣшкой надъ другимъ выводомъ, который господа философы примѣняютъ къ человѣку, называя его: разумомъ, одареннымъ органами. Мой выводъ относится не къ человѣку, а къ животнымъ. По своей машинѣ, человѣкъ дѣйствительно животное, но по божественному свѣту, который отражается въ немъ, онъ не можетъ подойдти подъ одно сказанное мною опредѣленіе. «Не о единомъ хлѣбѣ человѣкъ живъ будетъ, но о всякомъ словѣ, исходящемъ изъ устъ Божіихъ», сказалъ Спаситель. Кто питается этимъ словомъ — объяснять не нужно, потому что ты поймешь безъ моей помощи.

Итакъ, прощай, милое мое животное, и кушай себѣ на здоровье, но не забывай также питать и другую важнѣйшую часть своего существа, потому что только этимъ и можешь приблизиться къ Богу.

КОНЕЦЪ.